

# Illinois- und St. Louis-Brücke über den Mississippi.

Von  
**Ritter v. Felbinger,**  
Ingenieur.

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 11.)

Eine der neuesten Schöpfungen der Ingenieur-Wissenschaft in Amerika, von bisher unübertroffener Grösse ist die Illinois- und St. Louis-Brücke über den Mississippi, welche in den letzten fünf Jahren erbaut wurde und von der ich eine Total-Ansicht und einzelne Details in Zeichnungen auf Blatt 11 dargestellt habe. Die Constructeure der Brücke sind Capitain Eads als Chef und Colonel Flad als erster Ingenieur und entnahm ich die hier folgenden Notizen über die Brücke zum grössten Theile aus den jährlichen Berichten des Chef-Ingenieurs an die Gesellschaft, welche die Brücke erbaut und die Skizzen von den Constructionszeichnungen im Bureau des Ingenieurs Colonel Flad.

Die Brücke erhält drei Spannweiten, wovon jede seitliche 152·4 Meter, die mittlere 158·5 Meter zwischen den Pfeilern misst, zwei Eisenbahngleise und über denselben eine Fahrstrasse mit Pferdebahngleisen und Trottoirs für Fussgänger.

Die Construction ist die des röhrenförmigen Bogen-trägers mit fest eingespannten Enden. Die Gurtungen der Bogenträger sind aus zwei Röhren zusammengesetzt, welche durch Diagonal-Streben unter sich verbunden sind. Die Fahrbahn ist im Längenprofil in Form einer Parabel gebildet; die Bahngleise haben ein gleichförmiges Gefälle von 1 zu 67, die äusserste Breite der Brücke ist 16·46 Meter. Die Anläufe der Seitenbögen sind an den Uferwiderlagern um 0·46 Meter tiefer gelegt als die Anläufe auf den Strompfeilern, und die Pfeilhöhe der Bögen circa 14 Meter. Der Bogenscheitel ist 30·5 Meter über den niedersten, 18·3 Meter über den höchsten Wasserstand erhoben, welche bedeutende Höhe durch die Stromschiffahrt am Mississippi bedungen wurde.

Das ganze in den Pfeilern und Avenues der Brücke enthaltene Mauerwerk beträgt inclusive Béton circa 80.000 Cubikmeter, wovon 3000 Cubikmeter auf rothen und grauen Granit für die Pfeilerverkleidungen entfallen.

Die pneumatische Fundirung der Pfeiler erforderte die Anfertigung von Caissons ganz ungewöhnlich grosser Dimensionen und dabei zu überwindende grosse Schwierigkeiten in Folge ungünstiger Flussbettgestaltung, wie auch Elementarschäden, Falliments verschiedener Unternehmer und Abänderungen in der ursprünglichen Construction der Brücke, welche sich sowohl auf Dimensionen, als auch auf das Materiale und Details erstreckten, — brachten es mit sich, dass der ursprüngliche Kostenvoranschlag, von 4 Millionen Dollars um 1 Million Dollars überschritten werden musste in der Ausführung. Der Flussbettfelsen, auf welchen sämtliche Pfeiler der Brücke aufgesetzt wurden, ist am westlichen Ufer bedeutend höher als am östlichen Ufer, so dass der Widerlagerpfeiler am ersteren Ufer vom Felsen bis zur obersten Steinlage nur 35 Meter misst bei einer Länge von 28·7 Meter und einer Breite von 19·2 Meter der Basis,

während am östlichen Ufer ein Pfeiler von 59·7 Meter Höhe errichtet werden musste, dessen Basis in der Fläche um 25 Percent grösser ist, als die des westlichen Ufer-Pfeilers.

Betreff der Fundirungsmethode selbst sei nur erwähnt, dass man die Füllung des östlichen Caissons, zum Unterschiede von den früher errichteten Pfeilern nicht mit Béton, sondern mit Sand ausführte, wodurch bedeutende Ersparnisse erzielt wurden. Gestützt auf die wolbekannten That-sachen, dass Sand dort, wo er unter der darauf errichteten Construction nicht entweichen kann, ein vorzüglich dauerhaftes und verlässliches Fundierungsmateriale bildet, und dass Holz unter Süsswasser practisch unzerstörbar ist, und geleitet von dem Bestreben, die Handarbeit unter dem hohen Druck der comprimierten Luft im Caisson so viel als möglich zu verringern, hat Capitain Eads die Füllung des Caissons für den östlichen Uferpfeiler mit Sand in folgender Weise projectirt und ausgeführt.

Sobald die Eisenkante des Caissons an einer Stelle den Felsen berührte, wurde zunächst der zwischen den Holzwänden und dem Felsen bleibende Raum durch eine Bétonlage von 1·2 Meter Breite ausgefüllt, wodurch die Wände des Caissons ein solides Auflager erhielten, welches selbst dann, wenn die den Felsen bedeckende Sandschichte in der Höhe von 9·1 M. bis 12·2 M. weggespült werden sollte, nicht zerstört werden könnte, obwohl erfahrungsmässig ein solches Wegspülen des Sandes gar nicht im Bereiche einer entferntesten Wahrscheinlichkeit liegt. Die Construction der Luftkammer des Caissons ist eine so starke, dass die Wände desselben den inneren Druck des Sandes in Folge der darauf kommenden Belastung durch das Gewicht des Pfeilers und des halben Seitenbogens der Brücke selbst dann noch auszuhalten im Stande sind, wenn das Eisen der Construction gänzlich weggerostet sein wird.

Die Basis des Pfeilers hat 465 Quadratmeter Ausdehnung, das Gewicht des Pfeilers sammt Construction der Brücke beträgt 46.500 Tonnen, daher hat bei gleichförmiger Vertheilung der Last ein Quadratmeter der Basis 100 Tonnen (à 1000 Kilogramm) zu tragen. Wenn keine gleichförmige Vertheilung der Last stattfände und nur die Holzwände des Caissons den Pfeiler zu tragen hätten, so wäre der Druck auf einen Quadratmeter circa 36 Tonnen gleich per Quadrat-Zollpfund, welchen Druck Eichenholz mit Sicherheit aushalte, und welcher auch die Bétonwand unter den Caissonwänden nicht zerdrücken könnte, da nach angestellten Versuchen 6 Wochen alter Béton einen Widerstand von 84 Kilogramm per Quadratcentimeter leistet. Daraus erhellt, dass solange die Wände des Caissons aushalten, der Druck des Pfeilergewichtes gleichförmig über die Basis des Felsens vertheilt werden muss und der Sand eingeschlossen bleiben wird.

Nach Herstellung der oben erwähnten Bétonlage wurden alle Rohre, welche früher für Luft, Wasser und Sandpumpen benützt waren, oben geschlossen und die Pumpen, Ventile und Rohre, welche in der Luftkammer des Caissons mit denselben in Verbindung standen, weggenommen, die Luft entweichen gelassen und hierauf in die nun mit Wasser

gefüllte Kammer des Caissons durch die erwähnten Röhren Sand eingegossen.

Nach entsprechender Zeit, in welcher man Sondirungen über die Höhe der Sandschichte im Caisson vornahm, wurde Luft eingepumpt und die Oberfläche des Sandes geebnet. Durch Wiederholen dieser Manipulation gelang es den ganzen Raum bis dicht unter die Decke des Caissons mit Sand unter Wasser auszufüllen; der übrig bleibende Raum, welcher in Folge der grossen Dicke der Wände des Caissons an der Decke sehr geringe Ausdehnung hatte, wurde mit Béton ausgestampft. Es genügten circa 165 Cubikmeter Béton und  $\frac{1}{5}$  der Handarbeit, welche für den kleineren westlichen Uferpfeiler angewendet wurde, wo man 1025 Cub.-Meter Béton durch Arbeiter unter einem Luftdruck von nahe 3·5 Kilogramm per Quadratcentimeter, an seine Stelle bringen musste.

Zur Construction der Brücke wurde hauptsächlich Stahl verwendet, und zwar bilden die röhrenförmigen Gurtungen der Bogenträger den Hauptstahlbestandtheil des Bauwerkes. Wie aus den Querschnitten der Brücke ersichtlich, werden die Schienengeleise und Fahrbahn von 4 nebeneinander liegenden Bogenträgern getragen, wovon jeder aus zwei Gurtungen zusammengesetzt ist. Die Bogenträger der seitlichen Bögen enthalten 42, die des mittleren Bogens 44 Stück Röhren von 3·96 Meter Länge in der oberen Gurtung so zwar, dass im Ganzen 1036 Stück Röhren von circa 4 Meter Länge 0·457 Meter Durchmesser und variabler Wandstärke im Totalgewichte von circa 2000 Tonnen erforderlich waren.

Jedes Rohr besteht aus 6 Lamellen, welche fassartig aneinander gereiht durch Stehbolzen, durch eine Blechhülse der ganzen Länge nach und durch warm aufgezugene schmiedeiserne Ringe zusammengehalten werden. Die Blechhülse ist aus Stahlblech und die Verbindung der beiden Enden durch ein angenietetes Ueberlegblech hergestellt. Durch stählerne zweitheilige Kupplungen wird aus den einzelnen Rohren ein durchlaufender Bogen gebildet.

Die Enden der Rohre sind auf die Länge der Kupplung abgedreht und mit Nuthen versehen, in welche die innen eingedrehten Kupplungswandungen passen. Die Anfangsstücke der Bögen sind mit Schraubengewinden versehen und werden in Schmiedstücke von colossalen Dimensionen eingeschraubt. Die Schmiedstücke sitzen mit einer gehobelten Fläche auf einer gehobelten Gussplatte von 2·13 Meter Länge, 1·12 Meter Breite und 0·14 Meter Dicke, welche am Pfeilermauerwerk aufliegen. Um ein besseres Auflager zu erzielen wurde der Zwischenraum zwischen Stein und Eisen mit Eisenkitt ausgefüllt. Die Schmiedstücke der Bogenenden werden je durch 3 oder 4 Gussstahlbolzen von 146 Millimeter Dicke mit dem Mauerwerke der Pfeiler verankert. Diese Schraubenbolzen sollen jedoch kein Gewicht der Construction aufnehmen, sondern nur dazu dienen, die Bewegung der Bogenenden, in Folge einseitiger Belastung oder Temperatur-Unterschiede vollkommen unmöglich zu machen. Die Höhe des Scheitels der Brücke wird bei höchster und niederster Temperatur des Jahres um 0·46 Meter variiren.

Durch jede der früher erwähnten Rohr-Kupplungen ist ein starker conischer Stahlbolzen eingesteckt. Dieser

trägt die Augen der schmiedeisernen Diagonalstreben zwischen den Gurtungen und an einer mit einem Gewinde versehenen Verlängerung desselben sind die rohrförmigen Querverbindungen zwischen den Gurtungen aufgeschraubt. Diese Querverbindungen sind schmiedeiserne Rohre von 146 bis 165 Millim. äusserem Durchmesser und  $9\frac{1}{2}$  Millim. Wandstärke.

Die Diagonalstreben bestehen aus je zwei Flacheisen mit Augen für die Bolzen, welche unter sich durch ein Gitterwerk versteift sind.

Die Geleise der Eisenbahn sind so hoch gelegt, dass sie im Scheitel des Bogens über der unteren Gurtung liegen. Die Schiene ruht auf 0·46 Meter langen, in Zwischenräumen von 0·46 Meter angereihten Holzstücken, welche zwischen zwei gewalzten Trägern liegen und von diesen durch die Vermittlung von U-Eisen, welche die beiden gewalzten Träger verbinden und an diese angenietet sind, getragen werden. Durch die Holzstücke und erwähnte U-Eisen sind die Schrauben gesteckt zur Befestigung des Schienenfusses an das Holz.

Die gewalzten Längenträger der Schienen werden in Entfernungen von circa 4 Meter von Querträgern getragen, welche in der Nähe des Bogenscheitels aus genieteten Blechbalken von 0·46 Meter Höhe an den übrigen Stellen aus einem von T-Eisen unterstützten Holzbalken bestehen. In der Nähe des Scheitels der Brücke sind die genieteten Blechträger vermittelt Zugstangen an die Bolzen der oberen Rohrkupplungen angehängt.

Dort wo die Geleise die obere Gurtung kreuzen, sind genannte Blechträger direkt an diese Zapfen mittelst Gabeln und Bogen befestigt.

Um ein Bild über die Dimensionirung der Hauptbestandtheile in den einzelnen Sectionen des mittleren Bogens zu geben sollen hier einige Dimensionstabellen folgen, in welchen die Bestandtheile nach den einzelnen Winkelpunkten der oberen Gurtung von 0 bis 44 der unteren Gurtung von 0' bis 45' benannt sind.

Die Rohrdimensionen variiren in der Wandstärke von 54 Millimeter bis 32 Millimeter und zwar ist die Stückzahl der von jeder Wandstärke verwendeten Röhren für Mittelbogen und Seitenbogen auf dem Plane angegeben.

Für den mittleren Bogen ist die Anordnung derselben folgende:

**Rohre des Mittelbogens.**

Wandstärke in Millim.	Stück-Zahl	Bezeichnung der Röhren nach den Winkelpunkten
30	136 140	zwischen 5 bis 39 " 5' " 40'
37	16 16	zwischen 3 bis 5 39 bis 41 " 3' " 5' 40' " 42'
41	8 8	zwischen 2 bis 3 41 bis 42 " 2' " 3' 42' " 43'
48	8 8	zwischen 1 bis 2 42 bis 43 " 1' " 2' 43' " 44'
54	8 8	zwischen 0 bis 1 43 bis 44 " 0' " 1' 44' " 45'

in Summa 356 Stück Röhren für sämtliche Bogenträger des Mittelbogens.

**Kupplungen des Mittelbogens.**

Länge in Millimetern	Stück-Zahl	Bezeichnung der Kupplungen nach den Winkelpunkten
381	172	12 bis inclusive 32 und 12' " " 33'
406	32	10, 11, 34, 33 10', 11', 34', 35'
432	48	7, 8, 9, 37, 36, 35 7', 8', 9', 38', 37', 36'
457	32	5, 6, 39, 38 5', 6', 40', 39'
483	32	3, 4, 41, 40 3', 4', 41', 42'
508	32	1, 2, 43, 42 1', 2', 43', 44'

in Summa 348 Stück Kupplungen.

**Diagonal-Stangen des Mittelbogens.**

Bezeichnung der Stücke nach Winkelpunkten	Stück-Zahl	Durchmesser des Auges in Mill.	Dicke des Auges in Millim.	Dicke der Stange in Millim.	Breite der Stange in Millim.	Durchmesser des Loches in Mill.
0—1', 1'—1, 44—44' 44'—43, 43—43' 43'—42, 1—2', 2'—2	64	508	57	41	330	165
2—3', 42—42'	16	508-483	57	38	305	165 432
3'—3, 3—4', 4'—4 42'—41, 41—41', 41—40	48	483	51	38	305	152
4—5', 40—40'	16	483-457	51	38	305	432 440
5'—5, 5—6', 6'—6 6—7', 40'—39 39—39', 39'—38, 38—38'	64	457	44	32	279	140
7'—7, 38'—37	16	457-432	44	25	279	140
7—8', 37—37'	16	432	38	25	279	440 127
8'—8, 8—9', 9'—9 37'—36, 36'—36, 36'—35	48	432	32	22	279	127
9—10', 35—35'	16	432	32 29	19	279	127
10'—10, 10—11', 85'—34 34—34'	32	406	29	19	279	127
11'—11, 34—33	16	406	29	19	279	427 446
11—12', 33—34'	16	406-381	29 25	17	254	446 405
12' 12 bis 32—33	326	381	25	17	254	105

in Summa 704 Stück Diagonalstangen in der Länge von 4.087 Meter von Auge zu Auge gemessen. Der Neigungswinkel zwischen jedem Radius des oberen Bogens und der Mittellinie der Diagonalverbindung  $26^{\circ}-17'-15.8''$ , die radiale Entfernung der Mittellinien beider Gurtungen ist 3.658 Meter.

**Beschreibung der Zeichnungen.**

- Fig. 1 bis 3. Details des Mittelbogens in Punkt 33 mit der röhrenförmigen Querverbindung.
- Fig. 4 und 5. Anfang des Mittelbogens am Strompfeiler mit den schmiedeeisernen Endstücken und gusseiserner Auflagplatte.
- Fig. 6 bis 12. Details der Unterstützung des Schienengeleises in der Nähe des Bogenseitels.
- Fig. 13. Querschnitt eines Rohrstückes am Beginne des Bogens.
- Fig. 14 und 15. Die Kupplung für die Rohrgurtungen.
- Fig. 16. Eine Zusammenstellung aller Wandstärken, welche in den Rohren der Brücke zur Anwendung kamen.
- Fig. 17 und 18. Längenschnitte durch die Rohre am Bogenanfang mit den eingedrehten Nuthen für die Kupplungen und dem Schraubengewinde.
- Fig. 19 und 20. Querschnitte der Brücke am Scheitel und am Anfange des Bogens.

Zufolge vertragsmässiger Specificationen wurden die Lamellen, aus welchen die Rohre der Bögen zusammengesetzt sind, aus gewalztem Gussstahl hergestellt und musste derselbe an der Elasticitätsgrenze einen Druck von 4220 Kilogramm per Quadratcentimeter und einen Zug von 2800 Kilogramm nachweisen, d. h. bei Anwendung der genannten Inanspruchnahmen keine bleibende Längenveränderung annehmen. Der Elasticitäts-Modul durfte nicht weniger als 1.8 Millionen Kilogramm per Quadratcentimeter betragen und sollte überhaupt für alle Stücke möglichst gleich sein.

Wenn Differenzen im Modul der einzelnen erzeugten Lamellen vorhanden waren, so mussten die Lamellen von gleichem Modul zu einem Rohrstücke gewonnen werden, damit der Widerstand des Rohres nach allen Seiten des Umfanges ein gleich grosser sei. Jede Lamelle wurde erprobt und der Modul darauf gestempelt.

Die Stahlzapfen durch die Rohrkupplungen mussten gleiche Eigenschaften haben in Bezug auf Festigkeit wie die Rohr-Lamellen: Es wurden zwei oder mehrere Stücke aus einem und demselben Stück Stahl geschmiedet und von diesem sowohl das Probestück als der zu verwendende Zapfen geschnitten. Die Diagonalstangen wurden aus Schmiedeeisen angefertigt und musste das verwendete Materiale eine Zerreiissfestigkeit von 4220 Kilogramm per Quadratcentimeter nachweisen.

Alle übrigen Stangen, Bolzen, Nieten etc. mussten eine Zerreiissfestigkeit von 7030 Kilogramm per Quadratcentimeter und eine Elasticitätsgrenze von 2800 Kilogramm besitzen, desgleichen die Umhüllungs-Stahlbleche für die Rohre.

Die Inanspruchnahme des Materiales in der ausgeführten Brücke ist für Stahl auf 2100 Kilogramm für Schmiedeisen auf 700 Kilogramm per Quadratcentimeter festgesetzt.

Die Lamellen für die Bögen mussten so genau gewalzt sein, dass wenn 6 derselben von der Länge von 51 Millimeter mittelst eines elastischen Bandes zusammengehalten wurden, die Berührungsflächen genau aufeinander passten und, dass alle zusammen einen vollkommenen Kreis von 444 Millimeter Durchmesser bildeten; auch mussten sie so gerade sein, als es überhaupt ohne Hobeln derselben möglich war zu erreichen.

Für sämtliche in der Brücke vorkommende Querschnitte der Details wurden Stahlschablonen angefertigt, welchen die ausgeführten Stücke genau anzupassen waren.

Alle Löcher im Stahl mussten gebohrt, alle Bolzen abgedreht sein. Die schmiedeisernen Bänder um die Rohre an den Enden derselben mussten innen und an den Seiten abgedreht und dann warm aufgezogen werden.

Die Stahlbolzen sind conisch in die Löcher der Rohrkupplungen eingepasst.

Die Kupplungen sind aus gewalztem Gusstahl angefertigt. Die Flächen derselben, an welche sich die Augen der Diagonalverbindungen anlegen, mussten vollkommen parallel und eben sein; der übrige Theil der Aussenseite der Kupplungen blieb unbearbeitet.

Obwohl im ursprünglichen Contracte mit den Brückenbauunternehmen nur Gusstahl (Crucible-Stahl) bedungen war, so wurde später doch fast ausschliesslich Chrom-Stahl seiner vorzüglichen Eigenschaften wegen verwendet.

Dazu gab hauptsächlich die grosse Ungleichförmigkeit des, selbst aus ganz gleicher Mischung erzeugten Crucible-Stahles für die Rohrlamellen Veranlassung.

Die Ungleichförmigkeit der Festigkeit der einzelnen Probestücke hatte zum Theil seinen Grund in der Art des Schmelzens und Schmiedens der Ingots, zum Theil in der zweiten Hitze zum Walzen der Stäbe. Der für jedes einzelne Stück verschiedene hohe Hitzegrad für die Walzung änderte unzweifelhaft den Kohlengehalt im Stahl und daher kam die Verschiedenheit der Festigkeit der Stücke, selbst wenn sie aus gleicher Stahlmischung erzeugt waren.

Die ersten für die Brücke erforderlichen grossen Schmiedstücke nämlich die 146 Millimeter dicken und 6·7 bis 11·0 Meter langen Stahlbolzen zur Verankerung der Bogenanfänge mit den Pfeilern mussten einen Zug von 519 Tonnen auszuhalten im Stande sein, ohne eine permanente Längenveränderung zu zeigen, welche Belastung der doppelten Inanspruchnahme der Bolzen in der Brücke entspricht.

Die Zerreißmaschinen, welche einen solchen Zug ausüben hatten, waren anfänglich wiederholt gebrochen, wobei einmal ein Stück eines solchen Bolzens von 6 Meter Länge wie ein Pfeil aus der Maschine geschossen wurde und in einer Entfernung von 18 Meter niederfiel, während das andere Stück durch den Rückprall die Maschine fast gänzlich zerstörte.

Diese so ungünstigen Resultate der ersten Versuche in dem Stahlwerke, welches die Brückenbauunternehmer,

nämlich die Key Stone bridge Company, mit Stahl zu versehen hatte, Chromstahl nach dem Patente Bauer zu verwenden und wurde die Erzeugung desselben in Butches-Stahlwerken von Mr. Haughian, Director der Chrom-Stahl-Gesellschaft eingeführt. Chrom verbindet sich bekanntlich mit Eisen zu einer Legirung von stahlähnlichen Eigenschaften, und ist ein Metall, welches wenig Affinität zum Sauerstoffe hat und sich bei grosser Hitze nicht verändert, und auch nicht aus der Legirung herausgebrannt werden kann.

Alle die aus Chromstahl angefertigten Lamellen für die Röhren der Brücke widerstanden dem vorgeschriebenen Probedruck.

Der Stahl kam viel glatter und reiner von den Walzen als der Kohlenstahl, weil er grössere Hitze verträgt und die Formen der Walzen vollkommen ausfüllt.

Durch die erwähnten Versuche wurde constatirt, dass Chromstahl leichter und sicherer von gleichförmiger Festigkeit hergestellt werden könnte als Kohlenstahl und in Folge dessen gegen Bezahlung einer hohen Prämie an die Chrom-Stahl-Gesellschaft das Erzeugungsrecht von den Butches-Stahlwerken erworben, und für die ganze Brücke der Bedarf an Stahl circa 2500 Tonnen durch Chromstahl gedeckt.

Die Festigkeit dieses Stahles ist weit höher als in den Specificationen verlangt ist. Die rückwirkende Festigkeit kann durch Zugabe von Chrom fast beliebig erhöht werden, um jedoch Schwierigkeiten der Bearbeitung der Stücke hintanzuhalten, begnügte man sich mit einer Festigkeit, nicht höher als die in den Specificationen angegebene.

Die Zerreißmaschine, welche man zur Bestimmung des Elasticitäts-Moduls der Materialien benützte, wurde durch Beifügung eines kleinen Instrumentes so vollkommen gemacht, dass eine Ausdehnung oder Zusammendrückung des untersuchten Stückes bis auf  $\frac{1}{8000}$  Millimeter genau gemessen werden konnte.

Ueber jedes Ende des Probestückes wird ein Metallring aufgeschoben und mit Körnerschrauben befestigt. Die Veränderung der Länge des Stückes unter Anwendung von Zug oder Druck wird sich zunächst in einer Veränderung der Entfernung der beiden Metallringe äussern. Einer der Ringe ist mit einer verticalen kleinen Fläche versehen.

Gegen diese Fläche wird ein kleiner verticaler Stahlcylinder angelegt, der durch eine kleine flache, horizontale Stahlstange daran angedrückt wird. Die Stahlstange ist mit einem Ende an den anderen Metallring befestigt und wird gegen den Cylinder durch eine Spiralfeder angedrückt, gerade nur soviel, dass der Stahlcylinder nicht hinabgleitet. Es ist klar, dass wenn die Metallringe einander näher oder entfernter gebracht werden, eine Drehung des Stahlcylinders eintreten muss. Diese Drehung ist ein richtiges Maass für die Störung in der Lage der beiden Ringe, und zwar vollkommen unabhängig von Veränderungen in Theilen des Apparates unter der Einwirkung von äusseren Kräften.

Indem nun ein kleiner verticaler Spiegel auf die obere Kreisfläche des Cylinders gesetzt wird, kann das Maass der Ausdehnung oder Zusammendrückung des Probestückes in folgender Weise bestimmt werden.

Fünfundzwanzig Fuss vom Spiegel entfernt ist ein Kreisbogen gezogen, dessen Mittelpunkt der Stahlcylinder ist. Auf diesem Kreisbogen ist eine Scala mit Zollen und Zehnteln von Zollen errichtet. Diese Scala wird durch Gaslicht beleuchtet und das Bild der Theilstriche kann leicht mittelst eines kleinen Fernrohres, das unmittelbar über der Scala angebracht ist, im Spiegel des Stahlcylinders gesehen werden. Da Einfalls- und Reflexionswinkel auf die Oberfläche des Spiegels gleich gross sind, so folgt, dass  $\frac{1}{4}$  einer Umdrehung des Spiegels einem halben Umfange des Kreisbogens, wovon die Scala ein Theil ist, entsprechen würde, oder eine Bewegung des Spiegels um einen Grad würde im Kreisbogen durch die Ablesung einer Bogenlänge von zwei Graden gezeigt werden oder  $\frac{1}{4}$  eines Millimeter auf der Scala würde thatsächlich nur halb so viel oder  $\frac{1}{8}$  Millimeter bedeuten, wenn die Ablesung durch den Spiegel erfolgt.

Der Durchmesser des Stahlcylinders ist so gewählt, dass die kleinsten Unterabtheilungen der Scala einem  $\frac{1}{20000}$  eines Zolles oder  $\frac{1}{800}$  eines Millimeters entsprechen.

Bei einiger Uebung können aber noch  $\frac{1}{10}$  dieser Unterabtheilungen abgelesen werden.

Die Kraft wird auf das Probestück mittelst einer hydraulischen Presse mit horizontalem Cylinder übertragen.

Der Piston hat eine durch den Boden des hydraulischen Cylinders gehende Verlängerung in Form einer kräftigen Stahlstange. Dem durch den hydraulischen Cylinder erzeugten Druck im Piston von dem Cylinder oder Zug in der Stange hinter dem Cylinder wird durch einen Gleichgewichtsbalken in Verbindung mit einem vielfach übersetzten Hebelwerke das Gleichgewicht gehalten; das Probestück bildet das Mittelglied, Uebertragungsglied zwischen Piston und Balken. Stücke auf Zug zu probiren werden mit einem Ende an die durchgehende Kolbenstange mit dem andern Ende an den Gleichgewichtsbalken befestigt. Stücke auf Druck zu probiren werden vor dem Piston und einem Kreuzkopf eingespannt, welcher mit dem Gleichgewichtsbalken durch vier mächtige Stahlschrauben, welche um den hydraulischen Cylinder angeordnet sind, verbunden ist, und zwar durch Vermittlung eines zweiten Kreuzkopfes, welcher bei Versuchen auf Zug von dem Gleichgewichtsbalken entfernt wird.

Es ist natürlich, dass sich die vier erwähnten Stahlschrauben bei Druckproben ausdehnen und die Ablesung der Zusammendrückung des Probestückes ungenau machen würden in Folge der Verschiebung des Stückes im Raume. Um diesen kleinen Fehler zu corrigiren, ist ein zweiter Spiegel und ein zweiter getheilter Kreisbogen benützt, um die horizontale Verschiebung zu messen.

Die ebene Fläche, an welche der zweite Stahlcylinder angedrückt wird, ist am Frame der Maschine befestigt, in welchem keine Inanspruchnahme vorhanden, und die kleine Stahlstange zur Drehung des Cylinders ist am Kreuzkopf befestigt.

Jede Verschiebung dieses Kreuzkopfes verursacht eine Drehung des zweiten Spiegels, wodurch das Maass der Bewegung sofort bestimmt werden kann.

Eben so wichtig als die Messung der Längenveränderungen der Probestücke ist die Messung des Gewichtes, womit das Stück belastet war. Quecksilber und Federmanometer für so hohe Spannungen geben keine Genauigkeit, daher der früher erwähnte Gleichgewichtsbalken in Verbindung mit Hebelwerken mit Chromstahlschneiden und Büchsen als Drehungspunkte zur Messung der ausgeübten Kräfte bis 100 Tonnen benützt wird. Die Empfindlichkeit dieses Hebelwerkes ist so gross, dass sich ein Ausschlag zeigt bei Auflage eines halben Bleistiftes, selbst wenn die höchsten Spannungen übertragen werden.

Betreff der Detailconstruction der Fahrstrasse bemerke ich, dass selbe ursprünglich ganz aus Holz projectirt war, später entschloss man sich, eine Blehconstruction auszuführen, bei der der Abschluss nach unten mittelst eines über die ganze Breite der Brücke reichenden Bleches gebildet wird, wodurch Feuersgefahr in Folge der Funken der darunter passirenden Locomotiven vermieden ist.

Diese Blehconstruction repräsentirt einen flachen, horizontalen Balken zur Aufnahme des Winddruckes, welcher in dieser Gegend derartigen Constructionen leicht gefährlich wird.

Während des Baues der Brücke im März 1871 wüthete einige Zeit hindurch ein so heftiger Tornado, dass eine Locomotive von 25 Tonnen Gewicht thatsächlich vom Geleise gehoben und in circa 9 Meter Entfernung auf den nur um 1.0 bis 1.2 Meter tiefer als die Geleise liegenden Grund niedergeworfen wurde, wobei die Schienen und der umliegende Boden auf eine Entfernung von  $3\frac{1}{2}$  Meter keine Spuren einer Verletzung zeigten.

Derselbe Sturmwind verursachte der Brücken-Gesellschaft einen Schaden von 50000 Dollars durch den Verlust an Schiffen, Gerüsten, Maschinen etc.

Im Februar 1872 waren die Pfeilerbauten nahezu vollendet und begann die Lieferung der Stahl und Eisenconstruction.

Derzeit dürfte die Brücke dem Verkehre bald übergeben werden können.

Der Charakter der Construction ist einfach, kräftig, klar ausgesprochen und die Grossartigkeit des ganzen Bauwerkes übertrifft alle bisherigen Leistungen auf diesem Gebiete.

## Brücke über den Mississippi.

Mitgetheilt von

**E. Pontzen.**

Eine bewundernswerthe Leistung im Brückenbaue ist mit Rücksicht auf die Raschheit der Herstellung, die ungefähr 23 Meilen oberhalb St. Louis über den Mississippi erbaute Eisenbahnbrücke. — Am 30. Juni 1873 wurde, nachdem die der Regierung vorgelegten Pläne genehmigt worden waren, der Auftrag zur Inangriffnahme der Arbeiten gegeben.

Obwohl an diesem Tage nicht das Geringste, weder an den herzustellenden Zufahrten, Fundamenten und Pfei-

lern, noch an der Eisenconstruction begonnen war, erfolgte dennoch am 24. December 1873 nach vorhergegangener Erprobung die Eröffnung dieser Brücke für den Eisenbahnbetrieb.

In 150 Arbeitstagen ist somit eine auf wohl fundirten gemauerten Pfeilern und Widerlagern ruhende eiserne Brücke über den Mississipi-Strom erbaut worden!

Nachfolgende summarische Daten über diese Brücke, deren Totallänge 623 Meter beträgt und die in circa 5 Mtr. tiefem Wasser erbaut ward, gestatten es, sich von der Grösse der Arbeitsleistung ein genaueres Bild zu schaffen.

Die Spannweiten der einzelnen Brückenfelder betragen 48·8 Mtr. bis 77·7 Mtr., während das drehbare Feld 135·3 Mtr. Länge hat; eine Länge, welche von keiner der bisher bestehenden ähnlichen Drehbrücken erreicht wird.

In den Fundamenten wurden circa 6500 Current-Meter Piloten verwendet. — Der Verbrauch an Holz überhaupt betrug 1575 Cub.-Mtr., jener von Bruchsteinen über 30.000 Cub.-Met. und wurden überdies circa 4370 Cub.-Meter Haustein in den Mauerwerken verwendet. — Die 1500 Mtr. langen Zufahrten erforderten circa 108.000 Cub.-meter Anschüttung und das Gewicht der eisernen Brücken-Construction beträgt circa 20.000 Zoll-Centner, wovon circa 6800 Zoll-Centner auf die Drehbrücke entfallen.

Wenn schliesslich noch angeführt wird, dass die Brückenprobe die besten Resultate lieferte, dass z. B. das längste Brückenfeld von 77·7 Mtr., welches auf 63·5 Millimeter überhöht war, unter einer Belastung von 5 Locomotiven von je 50 Tonnen Gewicht nur 38 Millimeter tief senkte, nachher aber wieder ganz in die ursprüngliche Lage zurückkehrte, so wie, dass die ganze Brücke inclusive der Zufahrten circa 1,400.000 Gulden kostete, so dürfte wohl erwiesen sein, dass man der Raschheit der Ausführung weder die Sicherheit noch die Oeconomie zum Opfer brachte.

Derartige Leistungen im Brückenbaue müssen die Bewunderung jedes practischen erfahrenen Ingenieurs erregen. — Sie zeugen für den hohen practischen Werth der amerikanischen Systeme eiserner Brücken, welche die zeitraubende und Gerüste erfordernde Nietarbeit am Aufstellungsorte dadurch nahezu ganz ausschliessen, dass die Verbindung der fertig an die Baustelle gelangenden Bestandtheile durch Bolzen oder Zapfen erfolgt.

## Bericht

des Delegirten zur Enquête der Donau-Regulirungs-Commission,  
Herrn Director

**Moriz Morawitz.**

In der Wochenversammlung vom 25. October v. J. stellte Herr Director Flattich den motivirten Antrag auf Einsetzung eines Comité's zur Prüfung des Donaustadtplanes, welcher Antrag auch Ihrerseits durch Wahl eines aus 12 Mitgliedern bestehenden Comité's angenommen wurde.

Am 5. December v. J. erging an den österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein eine Einladung des h. Handelsministeriums, beziehungsweise der Don.-Reg.-Comm. einen Delegirten zu einer Enquête zu entsenden, in welcher über Ansuchen der n. ö. Handels- und Gewerbekammer die Frage betreffs der Lagerhäuser und der anderen Hilfsanstalten für den Verkehr an der regulirten Donau, berathen werden sollte.

Sie haben dieser Einladung in der Wochenversammlung vom 13. December v. J. entsprochen, indem Sie über Antrag Ihres Donaustadtplan-Comité's beziehungsweise Ihrer Verwaltungs-Rathes mich mit der ehrenvollen Mission betrauten, den österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein bei dieser Enquête zu vertreten.

Ich gebe mir nun heute die Ehre, Ihnen, hochverehrte Herren! über die Enquête und ihr Resultat Bericht zu erstatten, und erlaube mir vorzuschicken, dass ich in der beregten Frage mit Ihrem Donaustadtplan-Comité steten innigen Contact gehalten habe.

In der Enquête waren vertreten:

Die Donau-Reg.-Commission ausser dem Vorsitzenden noch durch 4 Herren, das Ministerium des Innern durch 1, das Handels-Ministerium durch 3, das Finanz-Ministerium, die n. ö. Statthalterei 3, der n. ö. Landesausschuss je durch 1, die Commune Wien durch 3, die n. ö. Handels- und Gewerbekammer und der n. ö. Gewerbeverein je durch 2, der österr. Ingenieur- und Architekten-Verein durch 1, die K. F.-Nordbahn, die Südbahn, die Elisabethbahn und die Staatseisenbahn-Gesellschaft je durch 1, die Nordwestbahn und die Kaiser Franz Josef-Bahn je durch 2, und die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft durch 1 Abgeordneten.

Es waren sonach 17 Behörden und Corporationen durch 29 Abgeordnete vertreten.

Enquête-Sitzungen fanden 4 statt und ausserdem 6 beratende Sitzungen, theils in Ihrem Comité, theils seitens der anderen Interessenten und Corporationen, an welchen sämtlichen Berathungen Ihr Delegirter Theil nahm.

In der ersten Enquête-Sitzung am 11. Jänner l. J. entwickelte der Referent der Donau-Regulirungs-Commission Herr Professor Suess, die auf die Verwendung des regulirten Donaustromes für Handelszwecke bezüglichen Momente der von der Donau-Regulirungs-Commission vorgenommenen Studien und von ihr veranlassten Expertisen, welche zu dem Resultate führten, dass die Landungsplätze längs des fliessenden Stromes, nicht aber separate Umschlagsbassins anzulegen seien; dass ferner ein Winterhafen zu errichten, und die ausgedehnteste Verwerthung der durch die Regulirung gewonnenen Gründe anzustreben sei.

Hinsichtlich des an der Stadtseite gelegenen Quai's längs des neuen Durchstiches, theilte der Herr Referent mit, dass derselbe in einer Gesamtbreite von 40° (75·860 M.) projectirt wurde, von welchen 20° (37·930 M.) für den Güterumschlag und 20° (37·930 M.) für die Strasse bestimmt waren. Später, und zwar im Juni 1870, wurde diese projectirte Breite auf 50° (94·825 M.), u. z. mit 25° (47·412 M.)



für die Landungsplätze und 25° (47·412 M.) für die Strasse erweitert. Im März 1871 wurden bei derselben Gesamtbreite 30° (56·894 M.) für die Landungsplätze und 20° (37·930 M.) für die Strasse bestimmt und endlich in demselben Monate ein Detailprofil festgesetzt, nach welchem

- 4° (7·586 M.) für die Uferböschung, dort wo keine Quaimauern erbaut werden,
- 28° (53·101 M.) für den Landungsplatz,
- 4° (7·586 M.) für die Uferbahn,
- 1° (1·896 M.) für das Trottoir,
- 4° (7·586 M.) für die Pferdebahn,
- 11° (20·861 M.) für die Strassenbahn und
- 3° (3·793 M.) für das Trottoir längs der ersten Häuserreihe entfielen, sonach im Ganzen 50° bis zum ersten Häuserblock, beziehungsweise 55° dort, wo die Herstellung von mit 1° gegen den Uferrand vorspringenden Quaimauern erfolgt.

Dieses Profil ist mit der Abänderung der Verlegung der Pferdebahn in die zweite Parallelstrasse und der Verbreiterung der zweigeleisigen Uferbahn auf 5° (9·482 M.) das seitens der Donau-Regulierungs-Commission endgiltig normirte Profil des zukünftigen Donau-Quai. Das Gefälle desselben, und zwar zwischen der 12' (3·793 M.) hohen Uferkante und der in Folge der Inundationsverhältnisse 20' (6·322 M.) hoch gelegenen zweiten Parallelstrasse ist derart vertheilt, dass für den 28° (53 M.) breiten Landungsplatz ein Gefälle von 1·179" pr. Klafter, d. i.  $\frac{1}{61}$  oder 16·4‰ resultirt.

Die Längenverwendung des Quai's soll in folgender Weise erfolgen u. z. stromabwärts und von der Ausmündung des Donau-Canales ab:

- 185° (350 M.) für die Canalabspernung und den Uferbahnhof,
- 300° (569 M.) Quaibahnhof der österr. Nordwestbahn,
- 30° (57 M.) freier Raum unterhalb d. Nordwestbahnbrücke,
- 240° (455 M.) Quaibahnhof der Kaiser Franz Josef-Bahn,
- 295° (559 M.) öffentlicher Landungsplatz,
- 130° (247 M.) Raum für die erste Badeanstalt,
- 85° (161 M.) reservirter Raum unterhalb der Nordbahnbrücke,
- 400° (759 M.) Quaibahnhof der Nordbahn,
- 145° (275 M.) reservirter Raum für Magazine und Silos,
- 415° (787 M.) öffentlicher Landungsplatz,
- 20° (38 M.) freier Raum,
- 130° (247 M.) Raum für die zweite Badeanstalt,
- 200° (379 M.) Treppe für Passagierbote bei der Reichsstrassenbrücke,
- 530° (1005 M.) für die Donau-Dampfschiffahrts-Ges.
- 20° (38 M.) freier Raum,
- 130° (247 M.) für die Handelsbank,
- 200° (379 M.) für die ungarische Dampfschiffahrts-Ges.
- 220° (417 M.) reservirter Raum,
- 120° (228 M.) Raum für die dritte Badeanstalt,
- 300° (569 M.) öffentlicher Landungsplatz,
- 165° (313 M.) Raum für Magazine und Silos,
- 320° (607 M.) Quaibahnhof der Staatsbahn,
- 44° (83 M.) freier Raum an der Staatsbahnbrücke,

100° (190 M.) Raum für Schöller & Comp.,

100° (190 M.) Raum für die Seehandlung,

12° (23 M.) freier Raum,

100° (190 M.) Raum für die Anglobank,

dann weitere für Magazinirung und für öffentliche Landungsplätze reservirte Räume, wornach von der gesammten Uferlänge von 7400° (14034 M.), für öffentliche Landungsplätze 1610° (3053 M.) Länge entfallen.

Im weiteren Verlaufe begründete der Herr Referent der Donau-Regulierungs-Commission den Beschluss, keine separaten Umschlagbassins zu errichten, dahin, dass im Allgemeinen Landungsplätze im freien Strome den, wenn auch noch so zweckmässig angelegten Verkehrshafen vorzuziehen seien, indem letztere das Einlaufen der Schiffe erschweren, der Versandung unterliegen und eine grössere lineare Anlage schon der Eisenbahnverbindungen wegen, nothwendig sei. Nur wo besondere Zwecke vorliegen, wie z. B. dort, wo Schiffe nach oder von weiten Weltfahrten ein- oder auszuladen sind, oder bei Seehäfen, zur Vermeidung der Einflüsse von Ebbe und Fluth, oder dort, wo durch die Natur bedingt oder gegeben, sei die Anlage von solchen kostspieligen Bassins, Docks, gerechtfertiget.

Die Donau-Regulierungs-Commission hat daher blos die Anlage eines Winterhafens in Aussicht genommen und für denselben den 74 Joch Wasserfläche darbietenden Raum zwischen der Einmündung des Donau-Canales in den neuen Donaudurchstich bestimmt, wobei sich auch ein kleiner Nothhafen für den dem Localverkehr dienenden 8400° (15930 M.) langen Donau-Canal ergab.

Noch blieb für die Donau-Regulierungs-Commission die Bestimmung über das alte Strombett zu treffen übrig. Dasselbe zu verschütten, stellte sich in Betracht des Materialbedarfes und der Kosten als kaum durchführbar dar, während eine successive Verlandung langjährige sanitäre Nachtheile befürchten lassen musste. Es stellte sich sonach als practisch heraus, das alte Strombett als Hafen zu benützen, welcher bei seiner bogenförmigen Richtung, von dem Centrum der Stadt um 2000° (3790 M.) näher als der Winterhafen zu liegen kömmt, und zu diesem beabsichtigten Zwecke oben und unten mit je einer Absperrschleuse und in der Mitte mit einer Kammerschleuse zu versehen sei; ein Project, welchem alle Experten beistimmten.

Es waren dies die wesentlichsten Mittheilungen des Herrn Referenten der Donau-Regulierungs-Commission in dieser ersten vorbereitenden Enquête-Sitzung.

In den unmittelbar hierauf folgenden Tagen fanden mehrere Privatbesprechungen und Berathungen der Handels- und Gewerbekammer, dann Ihres Donaustadtbau-Comités, sowie eine über dankenswerthe Initiative des Herrn Hofraths v. Pischhof veranlasste gemeinsame Berathung derin Wien einmündenden Eisenbahnen und der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft statt, zu welch' sämmtlichen Berathungen auch Ihr Delegirter beigezogen war, und in welchen sich allgemein auf Grund des erstatteten Referates der Donau-Regulierungs-Commission die Befürchtung geltend machte,

als beabsichtige dieselbe das alte Strombett zu Zwecken der Magazinirung u. dgl., hervorragend zu verwenden, in welchem Falle der eine Hauptzweck der Donau-Regulirung in ihrer dermaligen Ausführung, die Wasserstrasse nämlich möglichst nahe der Stadt zu legen — ein Zweck, der die so bedeutend grösseren Kosten des Durchstiches gegenüber den anderen vorgelegenen Projecten der Regulirung des alten Hauptstromes rechtfertigt — wieder zum grossen Theile vereitelt wäre.

Weiter wurde bei diesen Berathungen im Allgemeinen einhellig erkannt, dass das projectirte Querprofil des Donau-Quai's, soll dieser seinem eigentlichen Zwecke entsprechen, eine Aenderung erheische.

Zunächst durch Verbreiterung, indem sich die Tiefe von 28 Klafter (53 M.) für den Landungsplatz, also für die zu errichtenden Magazine, Entrepôts etc. weitaus ungenügend erweist, wenn — wie es Seitens des Handelsstandes verlangt und namentlich aus öconomischen Rücksichten naheliegend begründet ist — die Magazinirung vom Güterumschlage nicht getrennt werden soll, und wenn im Interesse der Stadt Wien als zu schaffendes Emporium einerseits und ihrer Verproviantirung andererseits, die diesen Zwecken entsprechenden, grossen, und nur an der Donau und der Uferbahn richtig zu situirenden Entrepôts erbaut werden sollen; Räume, für welche nach vorgelegten Projecten der gewiss versirten Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft die gebotene Tiefe von 28 Klafter (53 M.) bei weitem nicht ausreicht.

Eben so wurde auch als dringend wünschenswerth erkannt, dass wenn auch für die speciellen Bedürfnisse der Quaibahnhöfe der Eisenbahnen die dermalige Breite von 28 Klafter (53 M.) im Allgemeinen genüge, doch in ihrer unmittelbaren Nähe, — und zwar in Erwägung der vortheilhaften und fast nur möglichen senkrechten Schienenverbindung — hinter diesen Quaibahnhöfen genügende Räume für jene Handels-Etablissements reservirt bleiben sollten, welche voraussichtlich daselbst mit grossem Vortheile zu errichten sein werden.

Für diese Verbreiterung des Quai's dermalen schon bestimmte Maasse in Vorschlag zu bringen, stellte sich jedoch aus dem Grunde unthunlich dar, als einerseits die Bedürfnisse der einzelnen Interessenten aus dem weiten Gebiete des Handels, der Industrie und des Verkehrs momentan nicht genügend bekannt waren, und als andererseits eine solche fixe Verbreiterung längs des ganzen Quai's nicht nothwendig werden dürfte, weshalb es sich als der Donau-Regulirungs-Commission zu empfehlen ergab, diese Tiefenmaasse den Bedürfnissen der einzelnen Verkehrs- und Handels-Etablissements anzupassen; zunächst also die dermalige zweite Parallelstrasse als die erste durchzuführen, und die Verbauung des ersten dem Ufer zunächst gelegenen Häuserblockes in so lange zu sistiren, bis die Bedürfnisse des Handels, die Erfordernisse für Magazinirung und der zollamtlichen Manipulation u. dgl. bestimmt vorliegen werden; eine scheinbare Verzögerung, welche, abgesehen von den dermaligen, einer raschen Verbauung ohnedies nicht

günstigen Zeitverhältnissen nur dem Interesse der Donau-Regulirungs-Commission dienen würde, als die Verwerthung der vorbereiteten neuen Baugründe der Donaustadt, nur mit der Ausdehnung und der Prosperität des Handels in derselben, im gleichen Verhältnisse steht, und nur durch die ausgedehnteste Berücksichtigung der Handelsinteressen am raschesten ihrer Realisirung zugeführt werden kann.

Ferner stellte sich eine Aenderung des vorerwähnten Gefälles von  $\frac{1}{61}$  als dringend geboten dar, da dasselbe für Zwecke des Eisenbahnbetriebes — mit Rücksicht auf die in Folge der relativ geringen Längen unbedingt nöthige, auf den Strom senkrechte, und durch Drehscheiben zu vermittelnde Manipulation — als gänzlich ungeeignet erkannt werden musste.

Schliesslich ergab sich noch als dringend empfehlenswerth, dass die Uferbahn — als Mittel zum Zwecke — den zu errichtenden Verkehrs- und Handels-Etablissements, und nicht umgekehrt die Etablissements der Uferbahn, anzupassen seien.

Diese Anschauungen führten zu concreten Anträgen, welche in vier Punkten zusammengefasst, von den Vertretern der in Wien einmündenden sechs Eisenbahnen, der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft und Ihrem Delegirten in der zweiten Sitzung der Enquête am 18. Jänner l. J. motivirt eingebracht wurden, und welchen noch die nied.-öst. Handels- und Gewerbekammer nachträglich beitrug.

(Mit Rücksicht auf das sofort Nachfolgende, kann ich von der Verlesung dieser vier Antragspunkte vorläufig Abgang nehmen.)

Die über dieselben eröffnete General-Debatte, an welcher sich jedoch die Vertreter der Donau-Regulirungs-Commission nicht beteiligten, führte zu dem Wunsche, diese Anträge in der nächsten Enquête-Sitzung möglichst durch Skizzen und Pläne zu illustriren.

Behufs Vereinbarung eines diesfälligen gemeinsamen weiteren Vorgehens, hat Ihr Delegirter die Vertreter der nied.-österr. Handels- und Gewerbekammer, des nied.-österr. Gewerbe-Vereines, der Eisenbahnen und der Dampfschiffahrts-Gesellschaft zu einer gemeinsamen Berathung mit Ihrem Donaustadtplan-Comité eingeladen, welche auch am 28. Jänner l. J. in unserem Vereinshause statt hatte und aus welcher, da für die Anfertigung von Plänen und Skizzen das gegebene Zeitintervall sich als zu kurz erwies, eine Modificirung der früher erwähnten vier Antragspunkte hervorging, welche bei unverändert beibehaltener Tendenz nur eine Verdeutlichung und den Nachweis zum Zwecke hatte, wie durch diese Anträge weder eine berücksichtigenswerthe Kostenvermehrung der Arbeiten an den Ufer- und Quaibauten, noch ein Aufschub des bereits vorgesehenen Termines für die Eröffnung des neuen Donaudurchstiches bedingt oder gar erforderlich sei.

Diese in der am 1. l. M. abgehaltenen dritten Enquête-Sitzung neuerdings motivirt eingebrachten Anträge, lauteten wie folgt:



„Die Donau-Regulierungs-Commission wird ersucht:

1. In erster Linie die Ausbildung des rechten Ufers des neuen Donau-Durchstiches als Hauptstapelplatz für den gesammten Handelsverkehr im Auge zu behalten und bei Umgestaltung des alten Strombettes zu Bassins, welche in ihrer Bedeutung vollkommen gewürdigt werden, vornehmlich solche Anlagen in Berücksichtigung zu nehmen, welche bei fortschreitender Entwicklung für Zwecke der Industrie und der Gewerbe erforderlich werden.

2. Die erste Parallelstrasse — entsprechend dem vorliegenden Donaustadt-Plan — in einer ungefähren Entfernung von circa 82° (156 M.) mit circa 18° (34 M.) Breite anzulegen. Die Parcellirung des zwischen dieser Strasse und dem Uferrande verbleibenden circa 82° (156 M.) breiten Grundstreifens jedoch erst nach Massgabe des Bedürfnisses neu zu entwerfen.

3. Diesen Grundstreifen nicht in dem im Projecte angenommenen Gefälle zu belassen, sondern für denselben eine — mit Beibehaltung der dermaligen Höhen der Quai-mauer und der als Ueberschwemmungsdamm dienenden Parallelstrasse, — den Eisenbahnbetrieb ermöglichende, das Gefälle von 1 : 400 nicht überschreitende Querprofiländerung (ungefähr nach dem beiliegenden Normalprofil) zuzulassen, resp. so weit es noch thunlich, dieses neue Querprofil herzustellen.

4. Die Uferbahn in Lage und Ausführung thunlichst denjenigen Anlagen anzupassen, welche von den die Uferplätze occupirenden Corporationen und Geschäftsträgern beabsichtigt werden und dabei auf die Plätze Rücksicht zu nehmen, welche die Uferbahn für ihre Zwecke als Bahnanstalt nothwendig haben wird.“

In der allgemeinen Debatte über diese das Substrat der weiteren Verhandlungen bildenden Anträge, wurde von allen dem Handel, dem Gewerbe, den Verkehrsanstalten und der Technik angehörigen jedoch ausserhalb der Donau-Regulierungs-Commission stehenden Mitgliedern der Enquête, die Dringlichkeit der Berücksichtigung der empfohlenen Grundzüge neuerdings auf's Lebhafteste erörtert und begründet.

Wohl wurden für das Detail einzelne abweichende Anschauungen, Wünsche und Anträge laut, so z. B. hinsichtlich der Central-Entrepôts im Allgemeinen und in Betreff ihrer Theilung für freilagernde und zollpflichtige Artikel im Speciellen; — hinsichtlich des für solche Lager Räume jetzt schon in der unmittelbaren Nähe der regulirten Donau zuzuweisenden Areales von selbst bis 100.000 □° (cca. 360.000 □ M.); — hinsichtlich des nach dem neuen Donauquai zu verlegenden Hauptzollamtes; — hinsichtlich der Art der Verwendung der Uferbahn etc. und schliesslich hinsichtlich einer sofortigen Längeneintheilung des neuen Quai, beziehungsweise der neuen Donaustadt, nach verschiedenen Zwecken, als der Herstellung eines Corso in dem unteren Theile zwischen dem Uferbahnhofe der Staatsbahn und der Feuerwerksallee, der Errichtung von an das Etablissement der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft anschliessenden Central-Lagerhäusern in dem

mittleren Theile zwischen der Feuerwerks- und Schwimm-schul-Allee, dann der Bestimmung des restlichen oberen Theiles für öffentliche Landungsplätze, den Güterumschlag und einer Handels- und Arbeiterstadt; ein namentlich geistreich gedachtes und ausführlich gegebenes Essai, welches jedoch gleich den anderen Detailvorschlägen zur eingehenden Verhandlung insolange als verfrüht erachtet werden musste, bis die Donau-Regulierungs-Commission über die empfohlenen allgemeinen Anträge im Principe Beschluss gefasst haben wird, welche Details aber, als schätzbares Materiale für die Verfassung eines neuen Quaiplanes, der Donau-Regulierungs-Commission zur besonderen Würdigung empfohlen wurden.

Die vorerwähnten vier Antragspunkte der nied.-österreich. Handels- und Gewerbekammer, des nied.-österreich. Gewerbe-Vereines, der sechs Eisenbahn-Gesellschaften, der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft und Ihres Delegirten, welche eine Alles umfassende, jedoch die Donau-Regulierungs-Commission am wenigsten präjudicirende Grundlage bilden, um durch eine Modificirung des dermaligen Quai-Planes den Interessen des Handels, der Industrie, des Verkehrs und der Entwicklung der neuen Donaustadt an sich gerecht zu werden, welche letztere, wie nicht genug zu betonen, nur durch die ausgedehnteste Berücksichtigung jener Interessen prosperiren kann, wurden in der Schlussitzung der Enquête am 8. I. M. nach eingehender Specialberathung als die einstimmigen Anträge der erwähnten Vertreter angenommen, und von den Abgeordneten der k. k. Behörden, des nied.-österreich. Landesausschusses und der Commune Wien, der Donau-Regulierungs-Commission zur eingehenden Prüfung empfohlen.

Mit der Namens der Donau-Regulierungs-Commission abgegebenen Erklärung des Vorsitzenden, dass dieselbe die vorgebrachten Wünsche und Anträge in reifliche Erwägung ziehen und nach Thunlichkeit berücksichtigen werde, dass dieselbe jedoch weder gesetzlich ermächtigt, noch finanziell in der Lage sei, für die Realisirung der gestellten Anträge materielle Opfer zu bringen, und mit seinem Danke für den regen Eifer und die schätzbaren Erörterungen der aufgeworfenen Fragen, schloss der Vorsitzende die vierte Sitzung und mit ihr die Berathung der Enquête.

Hochverehrte Herren! Indem auch ich hiemit meinen Bericht schliesse und meinem Danke Ausdruck gebe für Ihr mir geschenktes ehrendes Vertrauen, glaube ich meine Aufgabe in Ihrem Sinne gelöst zu haben, als ich mit meinen bescheidenen Kräften für die dringend wünschenswerthe, ja nothwendige Modificirung des dermaligen Donau-Regulierungs-Planes eintrat und mitwirkte zur Aufstellung jener eben verlesenen Grundzüge, deren eingehendste Berücksichtigung im Interesse Wien's, im Interesse des Handels und Verkehrs, im Interesse der Entwicklung der Donaustadt und des beabsichtigten Zweckes des neuen Donaudurchstiches selbst, seitens der Donau-Regulierungs-

Commission angehofft werden muss und wohl auch angehofft werden kann.

Ich habe noch die Ehre mitzuthellen, dass wenn auch meine Mission als Delegirter bei der nun geschlossenen Enquête erfüllt ist, Ihr Donaustadtplan-Comité seine weiter gehende Aufgabe noch nicht als gelöst betrachtet und Ihnen seinerzeit speciellen Bericht erstatten wird.

## Literarische Rundschau.

Die Werke von Seraing liegen auf dem rechten Ufer der Maas, 6 Meilen von Lüttich, auf der Kohlenformation, welche dieses Gebiet durchschneidet. Sie nehmen eine Area von 200 Acres ein und sind von 22 Kilometer normalen und 12 Kilometer leichter Eisenbahnen durchzogen; auch enthalten sie ein Schiffahrts-Bassin, das mittelst eines Canales mit der Maas in Verbindung steht. Die Werke bestehen aus Kohlen- und Cokes-Oefen, Hochöfen und Raffinirwerken und mechanischen Werkstätten für den Bau von Locomotiven, Locomobilen, Schiffsmaschinen und Kesseln, Eisenbrücken u. s. w. Die Gesellschaft besitzt ihre eigenen Minen in Lüttich und Namur in Luxemburg und Spanien und erzeugt alles Materiale mit Ausnahme von Kupfer und Holz; sie besitzt in Antwerpen eine grosse Schiffswerfte. Die Werke wurden bekanntlich von John Cockerill (geb. zu Haslington, Lancashire 1790) gegründet, der 1817 Palast und Herrschaft Seraing, die ehemalige Sommerresidenz des Fürstbischofs von Lüttich, ankaufte. Dort errichtete er zuerst eine Fabrik für Dampfmaschinen und Flachspinnmaschinen und dann eine Flachsspinnerei. 1826 wurde der erste Hochofen mit Cokes in Betrieb gesetzt und man fing an, in grossem Maassstabe zu arbeiten mit Puddling-Oefen, Walzwerken, Gebläsen und mächtigen Pumpwerken, sowie Fördermaschinen in den Kohlengruben. 1834 wurde die erste Locomotive für die erste belgische Bahn und seither alle Locomotiven für die alten Bahnen gebaut. John Cockerill vergrösserte seine Werke bis zu seinem Tode (1840) und 1842 gingen diese auf eine Gesellschaft über. Seit dieser Zeit wurden sie noch mehr erweitert und stehen vielleicht nur den Krupp'schen nach. 2400 Arbeiter fördern jährlich 350.000 Tons Kohlen. Die Gesellschaft hält immer 1500—2000 Tons Kohlen im Vorrathe für den Fall eines Strikes. Die Sprengungen im harten Gestein, wozu man früher Dynamit verwendete, werden gegenwärtig wegen der Schädlichkeit der Dämpfe desselben mit dem Lithofracteur des Herrn Krebs aus Köln vorgenommen, der nicht schädlichere Gase als gewöhnliches Schiesspulver entwickelt und mehr Spannkraft als Dynamit besitzt. Die Cokes-Oefen bestehen aus 4 Gruppen mit 143 horizontalen Oefen und 12 Gruppen mit 216 Appold-Oefen. Mit ihnen in Verbindung stehen 6 Wasch- und 13 Dampfmaschinen mit total 168 Pferdekräften, wobei 140 Arbeiter jährlich 140.000 Tons Cokes erzeugen. Hochöfen gibt es fünf mit Heissluftgebläse. In dieser Abtheilung sind 150 Dampfmaschinen mit 480 Collectiv-Pferdekräften; 300 Arbeiter produciren jährlich 55.000 Tons. Zwei der Maschinen sind horizontal mit automatischer Schmiervorrichtung. Ferner bestehen dort eine Eisen- und eine Kupfergiesserei mit 280 Arbeitern, 6 Dampfmaschinen von 90 Total-Pferdekräften und einer Jahresproduction von 5000 Pfunden.

In der Abtheilung für Schmiedeseisen sind 75 Schweissöfen, 7 Dampfhammer, 12 Walzwerke und 55 Dampfmaschinen von zusammen 1900 Pferdekräften aufgestellt; 1240 Arbeiter erzeugen jährlich 40.000 Tons Schienen, Trägern, Stangen und Flacheisen. Das schwere Platten-Walzwerk wird getrieben durch zwei Ramsbottom'sche Maschinen mit Vor- und Rückwärtsbewegung, deren Steuerung statt durch drei Excentern durch eine gerade Allen'sche Coulissee bewerkstelligt wird. In einer Abtheilung wurde das Walzen und das Durchlochen der Schienenenden durch besonders eingerichtete Maschinen ausgeführt. Für Tyres besteht eine Walzmaschine von Collier aus Manchester, zwei verticale Walzen aus Seraing selbst, vielleicht die ältesten auf dem Continente, und ein Walzwerk ist für Speicheneisen im Betriebe.

In dem Stahlwerke sind 10 Bessemer Converters (Retorten) von

5—7 Tons, 16 Schweissöfen, 7 Dampfhammer, 4 Walzwerke, 46 Dampfmaschinen verschiedener Systeme, mit 3079 Pferdekräften. 560 Arbeiter erzeugen jährlich 17000 Tons Stahl, welche Production bedeutend vergrössert werden wird, wenn die ausgedehnten neuen Bessemerwerke vollendet sein werden. Während des Ausblasprocesses kommt die Spectral-Analyse jedesmal in Anwendung.

In der Schmiede sind 12 Schweissöfen, 7 Dampfhammer, 70 Schmiedefeuer, 5 Dampfmaschinen von zusammen 288 Pferdekräften; 200 Arbeiter mit einer Jahresproduction von 1500 Tons grösserer und kleinerer Werkstücke. Leider sind die Oefen alle für gewöhnliches Kohlenbrennen und nicht nach Siemens Princip eingerichtet.

Die gut eingerichteten Werkstätten enthalten 368 Werkzeugmaschinen. Hier sind 2 hydraulische Pressen, mehrere transportable, feste und Locomotiv-Krahnen und 20 Dampfmaschinen mit 264 Pferdekräften. 1400 Arbeiter produciren jährlich circa 7000 Tons.

In dem neugebauten Schoppen finden sich an jeder Seite 2 Stränge, von [ Querschnitte an den Dachbalken durch das ganze Gebäude, welche an den Endbalken ohne Unterbrechung in einander umbiegen. Diese Einrichtung beseitigt sehr schädliche Einflüsse der Bewegungen auf das Dach. Eine Neuerung ist auch eine Maschine zum Bearbeiten gekrümmter Couliszen. Auf dem Tische befindet sich ein verstellbarer Support mit kreisförmigen Backen, von demselben Krümmungshalbmesser wie die zu bearbeitende Coulissee. In der Abtheilung für Locomotive benützt man zum Heben statt der Travellers schwerfällige Hebe-  
maschinen, sogenannte Goliaths.

In der Abtheilung für Brücken und Kessel sind 55 Bohr-, Biege-, Schneid-, Hobel- und Stanz-Maschinen, 3 Dampfhammer, 54 Oefen, 11 Dampfmaschinen mit zusammen 120 Pferdekräften und 500 Arbeiter mit einer Jahresproduction von 6000 Tons. Im Kesselhause ist eine sehr gute Dampflochmaschine mit einem Dampfkrhane. Bei allen Cylinder-Kesseln mit flachen Böden werden die Enden geflanscht, was durch eine mächtige Presse von 200 Zentner Kraft geschieht.

Die der Gesellschaft gehörigen 30 Eisenerzlagertstätten decken den Bedarf für circa 100 Jahre. Die in Belgien liegenden beschäftigen 800 Arbeiter mit einer Jahresproduction von 150.000 Tons. Auf der Werfte in Antwerpen werden See- und Flussdampfer gebaut. Ausserdem gehörte der Gesellschaft noch eine Ziegelei mit 15 Millionen Ziegel jährlicher Production, wobei 15 kleinere Locomotiven und 80 Pferde in Verwendung kamen und 420 Arbeiter beschäftigt sind. Im Jahre 1872 waren 8912 Angestellte in den Werken, 254 Dampfmaschinen mit 7834 total Pferdekräften; Löhne und Gehalte betrugen 8,500.000 Franken; der Brennmaterialverbrauch betrug 350.000 Tons; die Production wird auf 30,000.000 Francs geschätzt.

Für die Arbeiter und die Angestellten bestehen Arbeiterwohnungen, bei den Minen Bäder, dann eine Apotheke, ein Hospital für 80—90 Kranke mit einem Arzte und Wartpersonale (Nonnen), dann ein Waisenhaus für 45 Kinder, ferner eine Bibliothek und ein Laboratorium. Das Directions-Comité besteht aus 5 Mitgliedern, einem General-Director (Hr. Sadoine), unter welchem 12 Chef-Ingenieure als Abtheilungsvorstände stehen.

(Engineering, 26. September 1873.)

### Pneumatische Röhren.

Zum Behufe der Zustellung von Telegrammen ist in London die Legung von neuen pneumatischen Röhren in der Ausdehnung von mehreren Meilen nach dem Plane von Sabine im Werden. Die dabei vorkommenden Fragen (Gesichtspuncte) betreffen: 1. Die Durchmesser der anzuwendenden Röhren; 2. die am besten entsprechenden Drücke; 3. die Stärke der Dampfmaschine.

Der Durchmesser der Röhren hängt von der Capacität des die Depesche aufnehmenden Läufers ab. Es wurde nun festgestellt, dass eine Röhre von 2.25" (57 Millim.) selbst stärkeren Anforderungen des Verkehrs, als heute, noch für mehrere Jahre genügen werde. Die Frage ist daher, welcher Röhrendurchmesser der grössten Oeconomie entspricht, was vorthellhafter sei, eine verstärkte Schnelligkeit in

einer weiteren Röhre bei demselben effectiven Drucke, oder geringere Maschinenkraft in einer engeren Röhre; oder bei gleicher Schnelligkeit in zwei verschieden grossen Röhren und bei verschiedenen Drücken frägt es sich um ausgenützte Maschinenkraft.

Nimmt man Bleiröhren von 2.25" (57 Millim.) und 3" (76.2

Millim.) Durchmesser und von den Längen von 1000, 2000 und 3000 Yards (914.4, 1828.8, 2743.2 Metern) mit einem constanten Druck von 10 Pfd. pro Quadr.-Zoll (0.698 Kilo pro Quadr.-Centim.), so wird die Zeit der Beförderung des Läufers und die anzuwendende Maschinenkraft in folgender Tabelle ersichtlich gemacht:

	Längen in Yards (Metern)	2.25" Bleiröhren (57 Millim.)				3" Bleiröhren (76.2 Millim.)				
		Zeit des Durchganges		Volumen der comprimierten Luft pro Minute		Pferdekraft	Zeit des Durchganges		Volumen der comprimierten Luft pro Minute	
		Min.	Sec.	Cub.-Fuss (Meter)		Min.	Sec.	Cub.-Fuss (Meter)		
Druck von 10 Pfd.	1000 (914.4)	0	58	85.3 (2.414)	4.4	0	50	175.2 (4.958)	9.1	
pr. □" (698 Milligr.	2000 (1828.8)	2	44	60.4 (1.709)	3.1	2	23	123.9 (3.506)	6.4	
pro Quadr.-Centim.)	3000 (2743.2)	5	3	49.3 (1.395)	2.6	4	22	101.2 (2.864)	5.2	
Druck von 5 Pfd.,	1000	1	21	61.0 (1.726)	1.5	1	10	119.6 (3.384)	2.9	
pr. □" (349 Milligr.)	2000	3	50	43.2 (1.222)	1.0	3	19	88.5 (2.504)	2.1	
	3000	7	3	35.2 (0.996)	0.8	6	6	72.3 (2.046)	1.7	

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass bei gleichen Röhrenlängen und Drücken die Geschwindigkeit in der 3" weiten Röhre nur um 16 Procente grösser ist als in der 2 1/4" weiten, während die Maschinenkraft mehr als das Doppelte beträgt; daher führt jede Vermehrung der Durchmesser über den Bedarf zur Verschwendung von Brennstoff.

In Betreff des 2. Punctes: Die passendste Druckkraft, muss erwogen werden, in welchem Verhältnisse bei zunehmendem Drucke 1. die Zeit des Durchganges, 2. das pro Minute erforderliche Luftvolumen, 3. die erforderliche Pferdekraft zunimmt. Aus der Tabelle geht hervor, dass die Schnelligkeit bei 10 Pfd. Druck um 30 Procent grösser ist als bei 5 Pfd. Ferner: verdoppelt man den Druck, so kann man ein um 40 Procent vermehrtes Volumen comprimierter Luft anwenden. Endlich ist aus der Tabelle ersichtlich, dass, wenn der Druck von 5 auf 10 Pfd. wächst, in den 2 1/4" weiten Röhren die benötigte Pferdekraft von 1.5:4.4, in den 3" weiten Röhren von 2.3:9.1 wächst, so dass, um an Zeit 30 Procente zu gewinnen, dreimal mehr Brennmaterial gebraucht wird, daher geringere Drücke vortheilhafter sind.

Es ist daher klar, dass, wenn man den Durchmesser vergrössert, um 16 Procente an Zeit zu gewinnen, man zweimal mehr Pferdekraft aufwenden muss; vermehrt man aber den Druck, um 30 Procente an Zeit zu gewinnen, so benötigt man nur das Dreifache an Pferdekraft, so dass es zweckmässiger ist, den Druck als den Durchmesser bei einer gegebenen Länge der Linie zu vergrössern. Dies wird noch deutlicher durch eine directe Vergleichung. Die 3" weite Röhre gibt bei 5 Pfund Druck nahezu dieselbe Geschwindigkeit des Durchganges, wie die 2 1/4" weite Röhre bei 7 Pfd. Druck, und die Luftvolumina und Pferdekraft sind folgende:

Länge in Yards	2 1/4" Bleiröhren 7 Pfd. Druck (0.488 Kilo pr. Quad.-Cent.)				3" Bleiröhren 5 Pfd. Druck (0.349 Kilo pr. Quad.-Cent.)					
	Zeit des Durch- ganges		Volum der comprim. Luft pr. Minute		Pferdekr.	Zeit des Durch- ganges		Volum der comprim. Luft pr. Minute		Pferdekr.
	Min.	Sec.	Cub.-F.	Cub.-Met.		Min.	Sec.	Cub.-F.	Cub.-Met.	
1000	1	9	71.9	(2.034)	2.5	1	10	119.6	(3.385)	2.9
2000	3	15	50.9	(1.440)	1.8	3	19	88.5	(2.504)	2.1
3000	6	0	41.5	(1.174)	1.4	6	6	72.3	(1.949)	1.7

Bei ungefähr gleicher Durchgangsgeschwindigkeit wird sonach in der engeren Röhre bei höherem Drucke um 19 Procente weniger Pferdekraft aufgewendet, als bei der weiteren Röhre mit geringerem Drucke, erstere sind daher, da die Capacität des Läufers dem Verkehre genügt, öconomischer.

Die 3" weiten Röhren mit 10 Pfd. Druck sind ganz unöconomisch und sollten nur bei sehr grossen Längen angewendet werden. Die Frage über Druck und Durchmesser reducirt sich sonach bei mittleren Leitungslängen auf eine Vergleichung der Maschinenstärken, die nothwendig sind bei Röhren von 2 1/4" Durchmesser mit 10 Pfd. Luftdruck und 6.5 Pfd. (0.454 Kil. pro Quadr.-Centim.) Vacuum und bei 3" weiten Röhren mit 7.6 Pfd. (0.53 Kil. pro Quadr.-Cent.) Druck und einem Vacuum von 5.475 Pfd. (0.382 Kil. pro Quadr.-Centim.), wenn Druck und Vacuum zusammenwirken, in Fällen, wo der Verkehr die Anwendung doppelter Leitungen erfordert. Die Frage bietet sich daher von selbst dar, ob es besser sei, einen gleichen Röhrendurchmesser durch die ganze 820 (747.81 Met.) bis 2560 (2340.86 Met.) Yards anzulegende Linie anzuwenden, oder bis zu Längen von 1000 Yards 2 1/4" weite, und bei grösseren Längen 3" weite Röhren anzuwenden, um eine gleichmässige Durchgangsgeschwindigkeit zu erzielen. Vortheile könnten erwachsen aus einem combinirten Systeme, vorausgesetzt, dass Pumpen und Behälter so construirt werden könnten, dass ein constantes Luftvolumen erhalten bliebe für z. B. 10 und 7.5 Pfd. (698 und 383 Milligr. pro Quadr.-Cent.) Druck und 6.5 und 5.5 Pfd. (454 und 383 Milligr.) Vacuum. Um bis zu einem gewissen Grade die Zeit des Durchganges auszugleichen, dürfte folgende Röhrenanordnung entsprechen:

	Durchm.	Druck	Vacuum
Längen unter 1000 Yards . . .	2 1/4"	7 1/2 Pfd.	5 1/2 Pfd.
" zwischen 1000 u. 1500 Yards	3"	7 1/2 "	5 1/2 "
" über 1500 Yards . . . . .	3"	10 "	6 1/2 "

Bei dieser Anordnung würde die Durchgangszeit zwischen folgenden Grenzen sich bewegen:

System	kürzeste Linie	längste Linie
durchaus 3"	0 Min. 43 Sec.	2 Min. 19 Sec.
durchaus 2 1/4"	0 " 44 "	2 " 22 "
combinirt	0 " 44 "	2 " 3 "

Durch das combinirte System würden daher auf den längsten Linien 12 Procent Zeitersparniss erzielt.

Was die Pferdekraft betrifft, so sei kurz erwähnt, dass die durch die Pumpen erzeugten Endvolumina folgende wären:

	1. durchgängig:	pro Min.
3" System	Druck 7.6 Pfd. 1341.6 Cub.-Fuss (37.967 Cub.-Met.)	
	Vacuum 5.475 " 3106.9 " (87.926 " )	
	2. durchgängig:	pro Min.
2 1/4" System	Druck 10 Pfd. 986.8 Cub.-Fuss (27.926 Cub.-Met.)	
	Vacuum 6.5 " 1980.4 " (56.045 " )	
	3. combinirt:	pro Min.
3 u. 2 1/4" System	Druck 6.5 Pfd. 1452.6 Cub.-Fuss (41.108 Cub.-M.)	
	Vacuum 5.475 " 1293.3 " (36.600 " )	

Um daher in den Reservoirs 1 Cubikfuss Luft bei den effectiven Drücken und Vacua zu erzeugen, wurde folgende Arbeit verrichtet:

für die Drücke  $\left\{ \begin{array}{ll} 7.6 & 0.0381 \\ 10 & 0.0519 \end{array} \right\}$  Pferdekkräfte.

für die Vacua  $\left\{ \begin{array}{ll} 6.5 & 0.0283 \\ 5.475 & 0.0239 \end{array} \right\}$  "

und die Maschinenarbeit, die gefordert wäre zur Beistellung der nöthigen Luft und zum Betriebe auf zwei combinirten Linien, wäre:

1. durchgängig: Pferdekkräfte

3" System  $\left\{ \begin{array}{ll} 7 \text{ Pfd. Druck} & 1341.6 \times 0.0381 = 51.1 \\ 4.475 \text{ " Vacuum} & 3106.9 \times 0.0239 = 74.3 \end{array} \right\} 125.4$

2. durchgängig: Pferdekkräfte

2 1/4" System  $\left\{ \begin{array}{ll} 10 \text{ Pfd. Druck} & 986.8 \times 0.0519 = 51.7 \\ 6.5 \text{ " Vacuum} & 1980.4 \times 0.0283 = 56.0 \end{array} \right\} 107.7$

3. combinirt: Pferdekkräfte

2 1/4" System  $\left\{ \begin{array}{ll} 10 \text{ Pfd. Druck} & 625.8 \times 0.0519 = 32.5 \\ \text{und} & \\ 7.6 \text{ " "} & 573.9 \times 0.0381 = 21.9 \end{array} \right\} 126.4$   
 3" System  $\left\{ \begin{array}{ll} 6.5 \text{ " Vacuum} & 1452.6 \times 0.0283 = 41.1 \\ 5.475 \text{ " "} & 1293.3 \times 0.0239 = 30.9 \end{array} \right\}$

In einer Reihe von Versuchen wurde durch abgenommene Indicator-Diagramme an den Maschinen und Pumpen constatirt, dass die indicirte Maschinenkraft um 43 Procente mehr betrug, als die in den Pumpen benützte, ein Betrag, welcher sonach durch Reibung und dergl. aufgezehrt wurde. Dadurch erhöhen sich die oben angegebenen Pferdekkräfte auf resp. 179, 150, 181, woraus folgt, dass das durchgängige 2 1/4" System ungefähr 14 Procente weniger Kraft erfordert, als jedes der beiden anderen.

Interessant ist eine Vergleichung der practischen, eigens zu diesem Zwecke angestellten Versuche mit den theoretischen Deductionen.

Die Versuche betrafen:

1. Beobachtungen der Durchgangszeiten bei verschiedenen Dimensionen und Drücken;
2. Beobachtungen über die Schnelligkeit der Läufer an verschiedenen Punkten der Leitung;
3. Vergleichungen der mechanischen Leistung der Maschinen mit der angezeigten Leistung der Pumpen bei gegebenen Drücken und bekannter Zahl der offenen Röhren.

Die Röhren waren:

1. 2 1/4" weit 570 Yards lang.
2. 2 1/2" " 980 " "
3. 1 1/2" " 223 " "
4. 1 1/2" " 588 " "

Angenommen wurde ein kreisrunder Röhrenschnitt, was nicht ganz richtig ist, weil beim Legen der Bleiröhren, besonders an den Curven, die Durchschnittsfigur eher länglich wird, wodurch der aus Filz bestehende rundliche Läufer wohl eine kleine Verzögerung erfährt. Die Versuche geschahen in den eigentlichen Verkehrspausen. Um den Druck nahezu constant zu erhalten, blieben immer einige Röhren offen, so dass die Pumpen mehr Arbeit verrichteten, als durch den Läuferdurchgang gefordert wurde. Die Druck- und Vacuum-Manometer waren an den Röhrenmündungen eingesetzt; die Manometer zeigten kleine Fluctuationen, daher nur mittlere Drücke berücksichtigt werden. Die Zeit des Abganges und Ankommens der Läufer wurde automatisch registriert, und zwar durch Bain's chemischen Telegraphen, der auch die Secunden einer astronomischen Uhr und die Zahl der Umdrehungen der Maschine notirte.

Die Resultate der zur Beantwortung des 1. Punctes angestellten Versuche sind in nebenstehender Tabelle enthalten:

In der letzten Reihe mit 5 1/2 Pfd. Druck variiren die Zeiten um 43 Procente, was zum grössten Theile der Ungenauigkeit der Manometer zuzuschreiben ist.

Die übrigen Zahlen geben eine hinreichende Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Berechnung, um die Richtigkeit der Voraussetzungen, auf welchen die Rechnung basirt, zu constatiren.

Bei der Berechnung der Schnelligkeit wurde angenommen, dass die Geschwindigkeit des Läufers trotz der unzweifelhaft hinter demselben befindlichen Expansion der Röhre gleichmässig durch die ganze Länge sei, was auch durch eine Reihe von Versuchen bestätigt wurde.

Röhren-Länge Yards	Durchmesser Zoll	Effectiver Druck Pfundes	Durchgangszeit	
			Beobachtete Secunden	Berechnete Secunden
980	2 1/4	9.5	62	57.8
		9.3	60.5	58.4
		9.0	62.0	59.4
		7.0	70.75	67.1
		6 3/4	68.0	68.3
		6 5/8	68.5	69.1
		6 1/2	70.5	69.6
		6.0	80.0	72.3
		5 1/2	74.75	75.4
		5.0	11.5	10.5
223	1 1/2	5 1/2	11.0	10.0
		5 1/2	11.25	
		5 1/2	11.0	
		5 1/2	10.75	
		5 1/2	29.25	
		8	29.25	29.4
		8	30.5	
		8	30.5	
		7 3/4	30.25	
		7 1/2	30.50	
590	2 1/4	5 1/2	42.5	35.3
		5 1/2	35.5	
		5 1/2	29.5	
		5 1/2	29.5	
		5 1/2	31.0	
		8	34	36
		8	34.0	
		8	31.5	
		8	33.0	
		8	33.0	

Hierauf wurden Versuche angestellt, um zu bestimmen, wie gross die Arbeitsleistung der Maschine sei, und wie viel Kraft durch die Pumpen absorbiert werde, welche die Röhren mit einem constanten Strome comprimirt oder verdünnter Luft zu versehen hätten.

In der ersten Versuchsreihe blieben 13 Röhren offen in Communication mit den Reservoirs, und die während der Arbeit durch die Manometer indicirten Drücke waren:

Druck = 1 Pfd.

Vacuum 8" = 3.93 Pfd.,

während die Mittelangaben in den Diagrammen der Pumpen in demselben Versuche für den Druck 1.8 Pfd., für das Vacuum 4.25 Pfd. waren. Diese Unterschiede in den beiden Versuchsergebnissen rühren unstreitig davon her, dass weder Druck noch Vacuum während des Versuches constant erhalten werden konnten.

Bei einer 2. Versuchsreihe wurden 7 Röhren an den entfernten Enden offen gelassen. Die durch das Manometer angezeigten Drücke waren:

In den Druckröhren 6 Pfd., in den Vacuumröhren 10 1/2" = 5.16 Pfd., der Indicator ergab als Mittel: Druck 4.25, Vacuum 5.16 Pfd. Die Resultate dieser Versuche waren in Kürze folgende:

1. Reihe.

Mittlere berechnete Arbeit in der Druckpumpe = 1.26 Pferdekraft  
 in der Vacuumpumpe = 7.29 "

Indicirte an der Druckpumpe = 8.55 "

an der Vacuumpumpe = 1.42 "

= 8.24 "

= 9.66 "

Maschinen-Cylinder (Maximum) = 11.60 "

2. Reihe.

Mittlere berechnete Arbeit in der Druckpumpe = 3.20 "

in der Vacuumpumpe = 6.67 "

= 9.87 "

Indicirte an der Druckpumpe = 3.10 "

an der Vacuumpumpe = 9.10 "

= 12.20 "

Maschinen-Cylinder (Maximum) = 17.7 "



Der Ofen ist Gaserzeuger, da die Verbrennung durch Zulassung frischer Luft so regulirt wird, dass sich flüchtige Producte bilden. Das Kohlenoxyd und andere brennbare Gase gelangen in einen Cylinder auf dem hinteren Theile der Brücke, und von da in den Ofen durch eine Reihe von Löchern, die über die ganze Ausdehnung des Bodens vertheilt sind. Durch andere Oeffnungen kann erhitzte atmosphärische Luft zugeführt werden. Die Verbrennung wird durch einen an dem äusseren Theile des Ofens befindlichen Register regulirt. Durch thönerne, an die Oeffnungen angelegte Platten kann der Durchgang der Gase und die Verbrennung beliebig regulirt und die Temperatur gleich vertheilt werden.

Die Bedienung der Ofen ist leicht, die Kosten sind im Allgemeinen geringer; Aschenabfälle brauchen nicht entfernt zu werden.  
(Engineering, 21. Nov. 1873.)

## Recensionen.

**Deutsches Bauhandbuch.** — Von den Herausgebern der „Deutschen Bauzeitung“ und des „Deutschen Baukalenders“. Berlin, Commissions-Verlag von Carl Beelitz 1874.

Wie aus dem Programme des in Rede stehenden Werkes, dessen erste Lieferung uns vorliegt, zu entnehmen ist, soll dasselbe ein Compendium der Bauwissenschaften, das allein den Forderungen und Bedürfnissen des Bautechnikers angepasst ist, liefern und in einem ausgedehnten Umfange Raum zur Entwicklung dessen geben, was der „Deutsche Baukalender“ nur im Keim oder überhaupt gar nicht enthalten konnte.

„Es soll in knapper Form alle Gesetze, Formeln, Tabellen, Regeln, Verhältnisse und Ergebnisse in geordnetem systematischen Zusammenhange mittheilen, welche die Bauwissenschaften in ihrem ganzen Umfange mit allen Hilfswissenschaften und mechanischen Hilfsmitteln in der Anwendung auf das Entwerfen und die Ausführung von Bauten bis in die neueste Zeit ergeben haben. Es sollen dabei nur solche Gegenstände ausgeschlossen bleiben, die ihrem Wesen und Umfange nach nicht in ein Hand- und Nachschlagebuch gehören, wie aus dem Hochbauwesen die Aesthetik, aus dem Ingenieurwesen der Tunnel- und Seebau.“

Wie dem entsprochen werden soll, entnehmen wir aus dem Inhaltsverzeichnis, dem zufolge dieses Hilfsbuch im ersten Theile: „Maass-, Gewichts- und Münztabelle, mathematische, physikalische und bautechnische Tabellen enthält“. Die weiteren Abschnitte sind der reinen und angewandten Mathematik gewidmet, als der Geodäsie, Axonometrie, Physik, worin auch die Mechanik (Statik und Dynamik fester, flüssiger und gasförmiger Körper, Elasticität und Festigkeit), zum grössten Theile auch die Baumechanik verstanden und behandelt erscheint, dann die Chemie und chemische Technologie und die Baumaterialienkunde. Der zweite Theil ist für die einzelnen Bauwissenschaften bestimmt. Beginnend mit den Constructionen aus dem Hochbauwesen, den Brunnen-, Heizungs-, Gasbeleuchtungs-Einrichtungen etc., übergehen die Herausgeber auf die Veranschlagungen und die Bauführung. Im Capitel über Landbau werden die landwirthschaftliche Baukunst, die städtischen Anlagen — Privat- und öffentliche Gebäude — behandelt, im Capitel über Wasserbau die Fundirungen, der Fluss- und Wehrbau etc., dann die Wasserleitungen, der Canalbau und Brückenbau. — Darauf folgt der Erd-, Strassen- und Eisenbahnbau. Einem Capitel über Telegraphie schliesst sich das über Maschinenlehre und mechanische Technologie an.

An Reichhaltigkeit bleibt somit nichts zu wünschen übrig; der Uebersichtlichkeit wegen hätten wir eine andere Gruppierung als zweckmässiger erachtet, wobei wir namentlich den Umstand im Auge haben, dass im zweiten Theile ein Capitel über Baumechanik an seinem richtigen Platze gewesen wäre.

Soweit wir aus der ersten Lieferung, die bis zum Abschnitt über Chemie reicht, entnehmen, haben die Mitarbeiter zum grossen Theile viel Fleiss auf die Zusammenstellung verwendet. Manches erscheint uns viel zu weitläufig, Anderes viel zu kurz gefasst. Das erstere bezieht sich namentlich auf die mathematischen Tabellen.

Das der Geodäsie gewidmete Capitel scheint uns hier nicht so bearbeitet zu sein, wie es der Ingenieur fordert. Nach unserm Dafür-

halten ist es auch sehr schwer, diesen Gegenstand in einem Taschenbuche, und sei es auch auf einigen Druckbogen, so zu behandeln, dass die Arbeit zweckdienlich erscheint; — denn derjenige, welcher mit der Handhabung der Instrumente vertraut ist, bedarf eines Hilfsbuches nicht, und derjenige, welcher sich darüber erst unterrichten will, muss die entsprechenden Lehrbehelfe zur Hand nehmen, da ja bei oberflächlichem Verständniss die zu liefernde Arbeit schon von vornherein jeden Anspruch auf Brauchbarkeit verliert. Entschliesst man sich aber doch zur Bearbeitung der Geodäsie für ein Taschenbuch, so sollte man wohl darauf Rücksicht nehmen, dass solche, die sich in einem Handbuch Rath erholen, mit der Einrichtung des diesbezüglichen Instrumentes vertraut sein werden, vielleicht nicht so sehr mit dessen Eigenschaften und der Prüfung auf dieselben. Demnach wäre hauptsächlich dieser Punct zu berücksichtigen, und dann auch in erster Linie diejenigen Instrumente zu behandeln, welche der Ingenieur so zu sagen fortwährend benöthigt. Dem Nivellir-Instrumente, namentlich aber dem Distanzmesser ist auf Kosten anderer entbehrlicher Dinge viel zu wenig, hingegen den Boussolen-Instrumenten wieder viel zu viel Aufmerksamkeit geschenkt. Bei Angabe der Prüfung und Rectification der Instrumente wäre eine grössere Präcision im Ausdruck erwünscht.

Erschöpfend ist das Capitel über „Physik“, die Mechanik betreffend; nur halten wir dafür, dass so Manches von hier im zweiten Theile einen besseren Platz gefunden hätte.

Der Preis des ganzen Handbuches stellt sich bei gefälliger Ausstattung auf circa 15 Reichsmark (östr. Währ. fl. 7.50).

Wir glauben dasselbe den Fachgenossen empfehlen zu können.  
K.

## Tabellen zur Berechnung der Querschnittsflächen der Auf- und Abträge von variablen Planiebreiten für Strassen und Eisenbahnkörper von Ludwig Merth.

Aus dem Titel der vorliegenden Broschüre erhellt schon die Bestimmung derselben, nämlich bei Verfassung von Eisenbahnprojecten als Hilfsbuch zu dienen, mit dessen Tabellen in der That ohne zeitraubende Operationen und ohne Benützung gezeichneter Querprofile die Querschnittsflächen des Bahnkörpers verschiedener Bahn-Systeme berechnet werden können.

Der Verfasser hatte bei Lösung dieser Aufgabe allerdings nur generelle Arbeiten im Auge, bei denen — von grösserer Genauigkeit abstrahirt — die Terrainneigung gradlinig ansteigend vorausgesetzt, aus dem Schichtenplane entnommen werden kann. Die durchgeführte Endberechnungs-Methode zeichnet vor allen zu dem gleichen Zwecke bereits angewendeten Methoden der Vorzug der Allgemeinheit aus, indem die aufgestellten Tabellen sich nicht bloss auf die Berechnung der Auf- und Abtragflächen beliebig breiter und verschieden geböschter Bahnkörper erstrecken, sondern auch auf die Ermittlung der Böschungflächen und die Berechnung des einzulösenden Grundes Bedacht nehmen. Diese Vielseitigkeit bedingt jedoch die Aufnahme vieler variabler Grössen in die betreffenden Formeln, und gibt denselben in ihrer Anwendung auf specielle Systeme eine gewisse Schwerfälligkeit, die sich selbst auf das Format der Tabellen erstreckt.  
Josef Riedel.

## Verhandlungen des Vereins. Sitzungsberichte.

Nachtrag zum Protocoll der Monatsversammlung am 7. Februar 1874.

### Geschäftsbericht

Beilage A.

für die Zeit vom 4. Jänner bis 7. Februar l. J.

a) Aus dem Verein sind ausgeschieden die Herren:

Diethelm Carl, Maschinen-Ingenieur, Wien. — Engel Emil, Ingenieur der k. ungar. Staatsbahnen, Pest. — Hase Heinrich, Architect, Pest. — Skinner R. G., Ingenieur der Imperial-Continental-Gas-Association, Wien gestorben. — Schmidt Anton, Beamter der a. priv. Kaiser Ferdinand-Nordbahn, Wien. — Spiering Anton, Maschinenfabrikant, Wien. — Stephan Gustav, Sections-Ingenieur der priv. Kronprinz Rudolf-Bahn, Rottenmann, gestorben. — Steinitz Franz,



jub. k. k. Obergeringenieur, Plan. — Kanter Vincenz, Obergeringenieur, Wien, gestorben.

#### Beilage B.

b) Als wirkliche Mitglieder sind aufgenommen worden die Herren:

Adam Josef, Ingenieur-Assistent der priv. Kronprinz Rudolfs-Bahn, Gross-Raming. — Aigner Julius von, Ingenieur der allgem. österr. Baugesellschaft, Wien. — Bechtle Richard, Ingenieur, Wien. — Bruck Gustav, Bauunternehmer, Wien. — Collmann Heinrich, Ingenieur der Maschinen-Fabrik G. Sigl, Wien. — Czesky Ferdinand, Ingenieur der österr. Eisenbahn-Gesellschaft, Wien. — Dehm Ferdinand, Stadtbaumeister, Wien. — Deutsch Hermann, Ingenieur, Wien. — Doppler Adolf, Bauleiter der General-Bauunternehmung der ungar. Nordostbahn, Wien. — Dörfler Josef, Ingenieur und k. k. Pionnier-Hauptmann a. D., Wien. — Dorisch Emil, Ingenieur des Kronstädter Bergbau- und Hütten-Actien-Vereines, Wien. — Drexler Josef, Architekt, Wien. — Egger Eduard, Ingenieur der allgem. österr. Baugesellschaft, Wien. — Eritz Ernst, Bahnerhaltungs-Chef der ungar. Nordostbahn, S. A. Ujhely. — Ermenyi Ludwig, Ingenieur, Wien. — Faller Emil, Bureau-Chef der Wiener Maschinen- und Waffen-Fabriks-Gesellschaft, Wien. — Frick Hugo, Ober-Ingenieur der priv. österr. Staatseisenbahn, Wien. — Fröhlich Sigfried, Ingenieur, Wien. — Geduly Julius, Techniker, Wien. — Gerstel Gustav, Commissär der k. k. General-Inspection der österr. Eisenbahnen, Stryi. — Girascheck Alfons, n. ö. Landesbeamter, Wien. — Girowitz Gustav, Verkehrs-Controleur der priv. Kaiserin Elisabethbahn, Wien. — Goldreich Friedrich von, Ingenieur der aussch. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien. — Guthke Otto, Eisenwerks-Director, Kalán. — Guttmann Carl, Ingenieur und Fabriksbesitzer, Wien. — Harrer Carl, Ingenieur der allgem. österr. Baugesellschaft, Wien. — Hertle Ludwig, Berg- und Hütten-Director, Johannesthal. — Hesky Carlo, Architekt und Assistent, Wien. — Hohenegger Adolf, Hütten-Ingenieur, Prevali. — Klein Georg, Ingenieur der allgem. österr. Baugesellschaft, Wien. — Kapau Franz, Ingenieur Eleve des Stadtbauamtes, Wien. — Klagen Ludwig, Architekt, Wien. — Krackowizer Hermann, Chef-Architekt der I. österr. Militär-Baugesellschaft, Wien. — Lechner Josef, Ingenieur, Wien. — Machowetz Ludwig, Ingenieur der priv. Kaiser Franz Josef-Bahn, Wien. — Maresch Albert, Ingenieur, Wien. — Mautner Josef, Ingenieur der priv. Kaiserin Elisabeth-Bahn, Wien. — Mertlitsch Gabriel, Ingenieur, Wien. — Nikola Eduard, Ingenieur der a. priv. Kaiser Ferdinand-Nordbahn, Wien. — Novelly Viktor, Ingenieur der Hafenbau-Unternehmung, Fiume. — Overhoff Julius, Gewerksbesitzer, Wien. — Philipp Hanns, Ingenieur der St. Gotthard-Bahn, Lugano. — Podrazek Anton, Ingenieur der Donau-Regulierungs-Commission, Wien. — Polak Wilhelm, Ingenieur, Wien. — Popovits Johann, Ingenieur-Adjunct der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Hernal. — Prandstetter Alfred, Ingenieur der St. Gotthardbahn, Zürich. — Priesel Josef, Architekt, Wien. — Purtscher Gustav, Bau-Inspector, Wien. — Rack Adolf, Ingenieur, Wien. — Radda Emil, Techniker, Wien. — Radig Carl, Markscheider beim Kohlen-Industrie-Verein, Wien. — Ringhoffer Franz Freiherr von, Grossindustrieller, Smichov bei Prag. — Ritter Leopold, Architekt, Wien. — Romano J. Ritter von Ringe, k. k. Oberbaurath, Wien. — Rücker Anton, Central-Director des Kohlen-Industrie-Vereines, Wien. — Rumpelmayer Victor, Architekt, Wien. — Sanders Theodor, Civil-Ingenieur und Architekt, Wien. — Schallmayer Carl, Ingenieur-Eleve der priv. Kaiser Franz Josef-Bahn, Wien. — Schrack Carl, Ingenieur der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien. — Sterne Th. Ingenieur, Wien. — Templer Alfred, Ingenieur-Adjunct der priv. Südbahn-Gesellschaft, Wien. — Uglessich Giambattista, Ingenieur und Architekt, Wien. — Wabitsch Franz, Sections-Ingenieur der priv. Südbahn, Wien. — Wagner Norbert, Assistent der Gumpendorfer Realschule, absolvirter Techniker, Wien. — Weck Franz, technischer Beamter der priv. Südbahn, Wien.

#### Beilage C.

c) Zuwachs der Vereinsbibliothek und Sammlung:  
Oesterreicher Josef, spendet 3 Ventile zu Wasserleitungen.  
— Eisenbahn-Miscellen 4. Heft 1 Band, Geschenk des Herrn Handels-Ministers. — Kaiserin Elisabeth-Bahn, schenkt Mustersteine für die

Sammlung des Vereines. — Oesterreichische Baugewerk-Gesellschaft, schenkt 5 Stück Bausteine für die Sammlung des Vereines. — Se. Excellenz Dr. W. Freiherr von Schwarz-Senborn, spendet dem Vereine 50 Stück Pläne über Arbeiterhäuser. — Hittenkofer, Facaden-Entwürfe, von der Verlagsbuchhandlung C. Scholtze in Leipzig zur Recension. — Hofrath G. Wex, sendet Bericht über die Arbeiten der Donau-Regulirung bei Wien. — Director John Haswell sendet Werk über Strassenlocomotiven von John Head. — Verlagsbuchhandlung Riedel in München, sendet Principien der Perspective zur Recension. — Ingenieur Carl Kohn, sendet Muster von verzinnnten Bleiröhren. — Strombau-Director Nobiling in Coblenz, sendet Tabellen über Rheinmessungen zu Zwecken des hydrotechnischen Comité's. — E. Pontzen sendet als Geschenk, Meitzen A., der Boden und die landwirthschaftlichen Verhältnisse im preussischen Staate vor 1866. Vier Bände sammt Atlas — F. Reder, Steinbruchbesitzer in Linz, sendet 1 Stück Musterstein für die Sammlung des Vereines.

Ueberdies hat unser hochverehrter Herr Cassaverwalter die Kosten einer Autographie-Pressen, deren Anschaffung dringend geboten war, aus Eigenem tragen zu wollen, sich bereit erklärt.

### Protocoll

der Geschäftsversammlung am 14. Februar 1874.

Vorsitzender: Herr Hofrath W. Ritter v. Engerth.

Anwesend: 325 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

1. Der Vorsitzende eröffnet eine Geschäftsversammlung, indem er die Anwesenheit der zur Beschlussfähigkeit nöthigen Anzahl Mitglieder constatirt.

2. Das Protocoll der Monatsversammlung vom 7. Februar l. J. wird verlesen, genehmigt und unterzeichnet.

3. Der Vorsitzende macht Mittheilung über das Ergebniss der Probewahl am 12. l. M., wonach im ersten Scrutinium von 170 Stimmen Oberbaurath Friedrich v. Schmidt als Vorstand, und Fabriksbesitzer Emil Seybel als Cassaverwalter einstimmig vorgeschlagen werden.

Zu Vorstand-Stellvertreter erhielten: Köstlin 114, Hellwag 93 und Arnberger 90 Stimmen.

Der zweite Wahlgang ergibt von 159 gültigen Stimmzetteln für die Verwaltungsrath-Wahl Pfaff 135, E. v. Förster 120, Rotter 105, Stockert 99, Pontzen 95, v. Ferstel 62, M. Pischhof 61, F. Wagner 56 Stimmen.

Herr Stockert erklärte schriftlich, eine allfällige Wahl nicht annehmen zu können und Hofrath Wex hat wegen Geschäfts-Ueberbürdung sein Mandat zurückgelegt.

4. Ueber den Antrag Biziste auf Abänderung des §. 28 der Geschäfts-Ordnung referirt Merz im Namen des Verwaltungsrathes, welcher die Ablehnung beider Zusätze zur Fassung des jetzigen Paragraphen ablehnt.

Es sprechen Biziste, Pfaff, Honvéry, worauf Schluss der Debatte beantragt und angenommen wird.

Nach dem Schlusswort des Referenten bringt der Vorsitzende den Antrag Biziste's in seinen zwei Theilen getrennt zur Abstimmung.

Die beiden Theile werden mit bedeutender Majorität abgelehnt.

5. Zur Neuwahl des Localbahn-Comité's lässt der Vorsitzende die vom Verwaltungsrath verfasste Candidatenliste vertheilen und gibt hierzu die Erklärung, dass Fölsch eine Wiederwahl abgelehnt hat.

Auf die Anfrage Maader's, ob das bisherige Comité eine Wiederwahl überhaupt annehme, erklärt Lihotzky für seine Person „nein“. Ferner bittet auch Honvéry um Streichung seines Namens von der Candidatenliste.

Es werden noch verschiedene Candidaten genannt und empfohlen, worauf sich die Herren Maader, Taussig, Biziste, Hüller, Honvéry, Seeberg, Künneth, C. Fuchs und Figdor dem Scrutinium unterziehen, dessen Resultat bei der nächsten Sitzung bekannt gegeben werden wird.

6. Matscheko meldet im Namen des Verwaltungsrathes für die Generalversammlung den Antrag an, §. 9 der Statuten sei dahin abzuändern, dass für die Wiener Mitglieder der Jahresbeitrag auf 16 fl. ö. W.

erhöht und für den Gründungsbeitrag ein Minimum von 10 fl. normirt werde.

7. Ueber den von 15 dem Architektenstande angehörigen Vereinsmitgliedern eingebrachten Antrag: (G. Z. 633—1874)

„Der Verwaltungsrath des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein wird beauftragt, allsogleich gegen die Verfügung des k. k. Justizministeriums in Angelegenheit des Baues des Justizpalastes bei dem hohen Reichsrathe Vorstellungen zu machen, und die gesetzliche Regelung der allgemeinen Concurrenz zur Erlangung von Bauplänen für aus Staatsmitteln herzustellende Gebäude zu erwirken, und dieselbe auch jetzt schon für das zu erbauende Justizpalais zu erstreben,“ referirt Oberbaurath Schmidt im Namen des Verwaltungsrathes, welcher auf Grund der vom Referenten ausführlich angegebenen Motive glaubt, den Antrag für eine Eingabe an den Reichsrath nicht empfehlen zu sollen, und dagegen vorschlägt, Seine Excellenz der Herr Justizminister sei (falls dies nicht schon geschehen ist) zu ersuchen, allen übrigen Architekten ebenfalls zu gestatten, an der erwähnten Concurrenz Theil zu nehmen.

In Hinsicht des 2. Punktes „Regelung der allgemeinen Concurrenz“ erachtet es der Verwaltungsrath der Würde des Vereines

angemessen, zur durchgreifenden Behandlung dieser Frage ein Comité zu ernennen.

In der sich hieran anschliessenden Debatte sprechen E. v. Förster, Raschka, Fränkel, Stach und der Referent, worauf bei der vorgenommenen Abstimmung die beiden Anträge des Verwaltungsrathes mit grosser Majorität angenommen werden.

8. Der angesetzte wissenschaftliche Vortrag entfällt wegen vorgerückter Zeit.

Schluss der Sitzung 9<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr.

Nachtrag zur 10. ordentlichen Generalversammlung am 21. Februar 1874.

Beilage B.

Vorschlag des Verwaltungsrathes für ein Comité von 9 Mitgliedern, Regelung des Concurrenz-Wesens bei öffentlichen Bauten betreffend.

Doderer, von Ferstel, Flattich, E. von Förster, Fränkel, E. Hajek, Hornbostel, Köstlin, M. von Löhr, Merz, Raschka, von Schwendenwein, Stach, Streit.

## I. Betriebs-Rechnung für das Jahr 1873.

Beilage C.

Einnahmen	Einzel		Zusammen		Ausgaben	Einzel		Zusammen	
	fl.	kr.	fl.	kr.		fl.	kr.	fl.	kr.
Baar-Cassastand 1. Jänner 1873 . . . . .	6507	56			Vereins-Zeitschrift-Conto . . . . .	16130	45		
Caution von der Statthalterei zurück . . .	1000	—			Gehalt und Löhne . . . . .	6124	50		
Zinsen dazu . . . . .	66	05			Kanzleispesen . . . . .	1123	80		
Zinsen durch die Cassaverwaltung . . . .	591	80	8165	41	Regiekosten . . . . .	1813	94		
Jahresbeiträge 1873 . . . . .	23550	65			Steuern . . . . .	351	88		
Bibliotheks-Conto . . . . .	8	50			Eigenmiethe . . . . .	4400	—		
Diverse Einnahmen . . . . .	2032	53			Schiedsgerichts-Conto . . . . .	623	90		
Vereins-Zeitschrift-Conto . . . . .	121	17			Beleuchtung . . . . .	845	43		
Schiedsgerichts-Conto . . . . .	686	—	26398	85	Beheizung . . . . .	298	60		
Saldo entnommen aus dem Gründungsbeiträge-Conto . . . . .			3226	—	Bibliotheks-Conto . . . . .	823	64		
Summa . . . . .			37790	26	Ausserordentliche Ausgaben . . . . .	5254	12	37790	26
					Summa . . . . .			37790	26

## II. Betriebs-Präliminare für das Jahr 1874.

Beilage D.

Einnahmen	Einzel		Zusammen		Ausgaben	Einzel		Zusammen	
	fl.	kr.	fl.	kr.		fl.	kr.	fl.	kr.
Rückständige Jahresbeiträge aus 1872 und 1873, zusammen . . . . . fl. 3438.13					I. Nachtragsforderungen aus 1873:				
davon als einbringlich . . . . .			2323	40	Eincassirungsprovision an Buschow 1873	430	90		
Jahresbeiträge im Jahre 1874:					Nachträge für die Zeitschrift 1873 . .	3139	—	3569	90
von 1300 Mitgliedern mit 16 fl. = 20800					II. Ausgaben für das Jahr 1874:				
„ 700 „ 12 fl. = 8400	29200	—			Vereinszeitschrift . . . . .	13000	—		
Diverse Einnahmen (Saalmiethe etc.) . . .	1000	—	30200	—	Beleuchtung . . . . .	700	—		
					Beheizung . . . . .	300	—		
					Bibliothek . . . . .	750	—		
					Regiekosten . . . . .	1420	—		
					Gehalte und Löhne . . . . .	5920	—		
					Kanzleispesen . . . . .	1300	—		
					Eigenmiethe . . . . .	4400	—		
					Mobilien-Conto . . . . .	150	—		
					Betriebssteuern . . . . .	350	—	28290	—
					Unvorhergesehenes . . . . .			663	50
Summa . . . . .			32523	40	Summa . . . . .			32523	40

Wien, am 21. Februar 1874.

Der Verwaltungsrath.

## Protocoll

der Geschäftsversammlung am 28. Februar 1874.

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Fr. Schmidt.

Anwesend: 258 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär Ernst Leonhardt.

1. Der Vorsitzende eröffnet eine Geschäfts-Versammlung, indem er die Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder constatirt und begrüsst hierauf die Versammlung in seiner Eigenschaft als neugewählter Vereins-Vorsteher.

2. Das Protocoll der 10. ordentlichen General-Versammlung vom 21. Februar l. J. wird verlesen, genehmigt und unterzeichnet.

3. Dem Scrutinium für die in der General-Versammlung erfolgte Neuwahl des Verwaltungsrathes haben sich die Herren Berkowitsch, Biziste, A. v. Löhr, Streit und v. Szabel unterzogen. Der Vorsitzende gibt in Folgendem das Ergebniss desselben bekannt. Abgegeben wurden 322 Stimmzettel, hievon waren 16 ungiltig, verbleiben 306 gültige Zettel, mithin betrug die absolute Majorität 154. Diese erhielten folgende 7 Herren: H. v. Ferstel, Emil v. Förster, M. Pischhof, C. Pfaff, E. Pontzen, Eduard Rotter und Friedrich Wagner. Als 8. Mitglied des Verwaltungsrathes wurde in der General-Versammlung Baudirector Hellwag per Acclamation gewählt. Der Vorsitzende heisst diese Herren im Verwaltungsrathe willkommen und theilt hierauf:

4. Die Antwort Seiner Excellenz des Herrn Justizminister (G. Z. 796—874) auf die Eingabe des Vereines vom 12. Februar l. J. mit, welcher die Situationspläne und Concurrenzbedingungen für das zu erbauende Justiz-Palais in mehreren Exemplaren beiliegen, und worin Seine Excellenz allen Architekten unter den näher angegebenen Bedingungen die Concurrenz für eröffnet erklärt.

Anknüpfend hieran wird, wie früher beschlossen,

5. Die Wahl eines Neuner-Comité's für Regelung des allgemeinen Concurrenzwesens bei öffentlichen Bauten vorgenommen. Die Stimmzettel werden eingesiegelt und zu Scrutatoren per Acclamation die Herren Biziste, Schwerdtner und v. Zellenberg erwählt.

6. Gelangt die Zuschrift des Präsidiums vom nieder-österreichischen Gewerbeverein (G. Z. 788—1874) und die Einladung des Ingenieur- und Architekten-Vereines in Böhmen zur Verlesung (G. Z. 831—1874), in welcher letzterem der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein freundlichst eingeladen wird, sich an einer am 21.—24. März l. J. in Prag abzuhaltenden fachwissenschaftlichen Ausstellung zu betheiligen. Der Vorsitzende unterstützt diese Einladung und schlägt vor, die auszustellenden Gegenstände, Pläne etc. behufs gemeinsamer Versendung nach Prag bis Mitte März dem Vereins-Secretariat zu übergeben. Beide Schreiben werden genehmigend zur Kenntniss genommen.

7. Ingenieur Rudolff und Genossen übergeben einen Antrag auf folgenden Zusatz zu §. 27 der Geschäfts-Ordnung.

„Wenn an den Tagen gewöhnlicher Wochenversammlungen geschäftliche Angelegenheiten zu erledigen sind, so sollen die bezüglichen Verhandlungen in der Regel spätestens um 8 Uhr geschlossen oder vertagt werden, um noch für einen wissenschaftlichen Vortrag Zeit zu erübrigen; die Fortführung derselben nach 8 Uhr kann nur über speciellen Beschluss der Versammlung erfolgen.“

Bei besonderer Anhäufung der Geschäfte sollen solche Wochen-Versammlungen um eine halbe oder ganze Stunde früher als gewöhnlich eröffnet werden, was womöglich schon in der vorhergehenden Versammlung, jedenfalls aber durch die Tagesblätter anzuzeigen ist.“

Geht zur geschäftsordnungsmässigen Behandlung an den Verwaltungsrath.

8. Architekt Freissler und Genossen überreichen einen Antrag auf Erlassung einer Petition an die Wiener Baubehörde wegen Regulirung der Heugasse und des vor der Favoritenlinie gelegenen unverbauten Terrains. Gelangt vorerst zur geschäftsordnungsmässigen Behandlung an den Verwaltungsrath.

9. Der Vorsitzende bringt die für Samstag den 7. März l. J. aufgestellte Tagesordnung zur Kenntniss der Versammlung und ertheilt hierauf das Wort

10. Herrn Bergrath Professor Jenny, der die Fortsetzung und den Schluss seines Weltausstellungsberichtes über „Neuere Motoren“ zum Vortrag bringt.

Schluss der Sitzung kurz vor 10 Uhr.

## Protocoll

der Monatsversammlung am 7. März 1874.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Fr. Schmidt.

Anwesend: 324 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

1. Der Vorsitzende eröffnet eine Monats-Versammlung, indem er die Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder constatirt.

2. Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 7. Februar bis 7. März l. J. kommt zur Verlesung und führt nach Beilage A 73 ausgeschiedene, nach Beilage B 35 neu aufgenommene, nach Beilage C diverse Geschenke an die Bibliothek, die Sammlung und an das Mobilare auf.

3. Der Vorsitzende theilt das Ergebniss der Wahl des Comité's für Regelung des Concurrenzwesens bei öffentlichen Bauten mit. Dem Scrutinium haben sich die Herren Biziste, Schwerdtner und v. Zellenberg unterzogen. Die absolute Majorität von 186 gültigen Stimmzetteln erhielten nur die 7 Herren: v. Förster, Doderer, v. Ferstel, Flattich, Köstlin, Thienemann, Dörfel. Das Plenum beschliesst über Vorschlag des Verwaltungsrathes die in der Liste mit relativer Stimmenmehrheit folgenden Herren Schachner und Stach in das Comité zu entsenden.

4. Der Antrag Rudolff und Genossen auf Abänderung des §. 27 der Geschäftsordnung wird über Antrag des Verwaltungsrathes vertagt, da sich voraussichtlich hieran eine Umarbeitung der gesamten Geschäftsordnung schliessen wird. Um aber den im Motivenbericht erwähnten, vom Verwaltungsrathe selbst anerkannten Missverhältnisse zwischen der auf wissenschaftliche Vorträge und auf geschäftliche Angelegenheiten verwendeten Zeit einigermaßen abzuheben, wird beschlossen nach Bedürfniss 2 Versammlungen in der Woche abzuhalten und zwar als zweiten Tag den Donnerstag zu fixiren.

5. Bezüglich des von Freissler und Genossen eingebrachten Antrages auf Einsetzung eines Comité's von 9 Mitgliedern zur Begutachtung des vorgelegten Projectes der Regulirung der Baugründe und Strassenzüge vor dem k. k. Belvedere gibt der Vorsitzende die Ansicht des Verwaltungsrathes dahin kund, dass der Verein mit Erlassung von Kritiken oder Resolutionen, wie sie die Antragsteller in zweiter Linie wünschen, sehr vorsichtig sein müsse, zumal es sich hier um eine Menge massgebender Factoren handle. Nach kurzer Discussion und nach Anhörung des dem Antrage beigegebenen Motivenberichtes wird beschlossen, den Antragstellern in der nächsten Donnerstag-Sitzung Gelegenheit zu geben, ihr Project des Näheren vorzutragen.

6. Der Vorsitzende theilt mit, dass nächsten Samstag der Bericht der vereinigten Meter-Comité's auf der Tagesordnung stehen werde.

Nachdem es wünschenswerth erscheint, dem k. k. Landesauschuss sobald als möglich die für diese Angelegenheit zu ernennenden Delegirten zu bezeichnen, acceptirt das Plenum den Vorschlag des Verwaltungsrathes als Delegirte die beiden Obmänner der beiden Comité's Fr. Schmidt und Carl Pfaff und als deren Ersatzmann den Referenten Hauptmann Gruber zu wählen.

7. Die Zuschrift des American Society of Civil-Engineers in Newyork, G. Z. 912, Beilage D gelangt zur Verlesung und wird mit allgemeinem Bravo zur Kenntniss genommen.

8. Vereins-Vorsteher Fr. Schmidt schliesst die Geschäfts-Versammlung und tritt den Vorsitz an Vorsteher-Stellvertreter Arnbberger ab.

Es referirt Morawitz über seine Thätigkeit als Delegirter des Vereines zur Enquête der Donau-Regulirungs-Commission, welcher Bericht befriedigend zur Kenntniss genommen wird (siehe Seite 80). Ueber Vorschlag des Vorsitzenden votirt die Versammlung dem Delegirten den Dank des Vereines.

9. Architekt A. Prokop trägt über Steuerfreiheit und Wohnungsnoth vor und beantragt schliesslich die Wahl eines Comité's zur Behandlung der Frage über die zukünftige bauliche Entwicklung Wiens mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsnoth.

Der Antrag ist genügend unterstützt und wird dem Verwaltungsrath zur geschäftsordnungsmässigen Behandlung zugewiesen  
Schluss der Sitzung 9 1/2 Uhr.

J. Smattosch m. p.

Fr. Schmidt m. p.

E. Winkler m. p.

E. R. Leonhardt m. p.

## Geschäftsbericht

Beilage A.

für die Zeit vom 8. Februar bis 7. März l. J.

Aus dem Vereine sind ausgeschieden die Herren wirklichen Mitglieder:

Frauenfeld Eduard, Stadtbaumeister, Wien, gestorben. — Heller Oscar, Ingenieur, Wien, gestorben. — Das correspondirende Mitglied Herr Schmidt B. Emil, Ingenieur, Liege, gestorben.

Beilage B.

Als wirkliche Mitglieder sind aufgenommen worden die Herren:  
Baier Friedrich Ritter von, Inspector der Generalinspektion der österr. Eisenbahnen, Wien. — Baumann Adalbert, Civil-Ingenieur, Wien. — Benke Friedrich, Beamter der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien. — Ebertz Josef, Ingenieur der Donau-Regulirungs-Bauunternehmung „Castor“ etc., Nussdorf. — Eckschlager Hanns, Ingenieur der priv. Kronprinz Rudolf-Bahn, Knittelfeld. — Dr. Goldschmidt Philipp, Ingenieur, Wien. — Gorowski Ladislaus Graf, Ingenieur, Wien. — Herzmansky Theodor, Beamter der k. k. Generalinspektion der österr. Eisenbahnen, Wien. — Kappes Carl, Ingenieur, Wien. — Karolyi Ludwig von, Ingenieur, Wien. — Kunst Theodor, Stadtbaumeister, Wien. — Laske Oscar, Architekt, Wien. — Lederer Ignaz, Ingenieur der Donau-Regulirung, Wien. — Leuschner Gustav, Inspector der priv. Südbahn, Wien. — Magierowski Bieoneslav, Ingenieur der priv. Kronprinz Rudolf-Bahn, Steyer. — Merkel Carl, Hauptmann der Genie-Waffe, Wien. — Moldan Mathäus, Ingenieur, Wien. — Müller Alexander, techn. Bauleiter, Wien. — Nickel Josef, Ingenieur-Adjunct der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien. — Olbricht Franz, Bauunternehmer, Wien. — Perutz H., Fabriksdirector und Chemiker, Floridsdorf. — Petrasch Carl, k. k. Hofbau-Beamter der Schlosshauptmannschaft, Schönbrunn. — Reinhardt Johann, Stadtbaumeister, Wien. — Schibich Johann, Ingenieur der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien. — Schmitz Carl, Ingenieur und Bauunternehmer, Pottenstein. — Schneider Franz, Ingenieur der Wiener Hochquellenleitung, Wien. — Schromm Anton, Civil-Ingenieur, Wien. — Scipio Stanislaus Graf, Ingenieur der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Wien. — Seybel Paul, Ingenieur der chemischen Producten-Fabrik, Liesing. — Stöckl Carl, Ingenieur der Generalinspektion der ersten Eisenbahnen, Wien. — Strohmayer Leopold, Ingenieur-Eleve des Wiener Stadtbau-Amtes, Wien. — Sykora Carl, Ingenieur-Assistent des Wiener Stadtbau-Amtes, Wien. — Wagner Sigmund, Ingenieur-Adjunct der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien. — Weiler Friedrich, Ingenieur der a. priv. Kronprinz Rudolf-Bahn, Knittelfeld. — Zehntbauer Johann, Oberingenieur, Werkstätten- und Zugförderungs-Chef der ungar. Westbahn, Steinamanger.

Beilage C.

Zuwachs der Vereinsbibliothek:

Se. Excellenz der Herr Justizminister sendet 3 Exemplare Concurrenzbedingnisse und 3 Pläne betreff Erbauung eines Justizpalastes.  
Se. Excellenz der Herr Generaldirector Baron Schwarz-Senborn sendet 29 Publicationen betreff Wiener Weltausstellung.

Herr Ludwig von Klein, königl. württemberg. Eisenbahnbau-Director sendet Sammlung eiserner Brücken-Constructions, Heft I bis inclusive X Stuttgart 1873—74.

Herr Wasserbau-Director Schmidt in Dresden sendet Tabellen über die Wasserstandserhebungen nebst Zeichnungen von Querprofilen der Elbe bei Dresden.

Herr Kresta in mährisch Schönberg sendet Anstrichproben aus Schlacken.

Herr Ober-Ingenieur A. Waldvogel sendet 3 Exemplare seiner Brochüre „die Wiener Centralbahn“ zu Zwecken des Localbahn-Comité's.

Herren Springer und Aub widmen dem Vereine 5 Exemplare ihres Localbahnprojectes zu Zwecken desselben Comité's.

Herren Springer und Aub widmen dem Vereine 5 Exemplare ihrer englischen gebrannten emailirten Majolica — Platten und Mosaiken.

Herr Professor Nazzani in Palermo übersendet seine kritischen Beobachtungen über die Vertheilung des Wassers in Palermo und die Nützlichkeit der dortigen Zunft in Fontanieri.

Verlagsbuchhändler J. Springer in Berlin, übersendet zur Recension „R. Gottgetreu physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien“. Erster Band, 1874.

Verlagsbuchhändler F. Tempsky in Prag, sendet zur Recension A. Wach, gemeinnütziger Baurathgeber, 6. vermehrte Auflage, Prag 1874.

Fabriksbesitzer und Cassaverwalter Herr E. Seybel spendet dem Vereine eine grosse neue autographische Handpresse.

American Society of Civil-Engineers. Beilage D.

(Uebersetzung.)

Hochgeehrter Herr Präsident!

Ihre geschätzte Zuschrift an unser Präsidium vom 24. November v. J. haben wir erhalten. Sie wurde dem Verwaltungsrath unseres Ver-

eines vorgelegt, der mich beauftragt hat, dem Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein den aufrichtigsten Dank von unserer Seite auszusprechen für das uns entgegengebrachte freundschaftliche Interesse.

Wir gehen mit grossem Vergnügen auf den proponirten Austausch der gegenseitigen Vereins-Publicationen ein und acceptiren mit verbindlichstem Danke die liebenswürdige Zusage Ihrer werthen Gastfreundschaft für Mitglieder unseres Vereines, welche in die Lage kämen, Ihr schönes Wien zu besuchen.

Doch bitten wir gleichzeitig darauf rechnen zu wollen, dass wenn immer Mitglieder des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines nach den Vereinigten Staaten kommen und uns Empfehlungsbriege von Ihnen, hochgeehrter Herr Präsident, überbringen, sie des herzlichsten kameradschaftlichsten Willkommens in unserer Mitte gewiss sein dürfen.

Unsere vorjährigen Publicationen, Statuten u. s. f. gingen bereits an Sie ab und dürften Ihnen inzwischen zugekommen sein.

Alle weiteren vom Vereine herausgegebenen Druckschriften werden dem geehrten Vereine regelmässig zugehen.

Nehmen Sie unseren kameradschaftlichen Gruss.

Ihr ergebener Diener, der Secretär  
G. Leveich m. p.

## Notiz.

Im Auftrage der k. brasilianischen Regierung hat unser correspondirendes Mitglied Professor von Capanema in Rio Janeiro folgende Zuschrift an den Vorstand des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines gerichtet:

Rio de Janeiro, 22. Dec. 1873.

Hochverehrter Herr!

Die k. brasilianische Regierung ist gesonnen, eine General-Aufnahme des Reichs zu beginnen, hauptsächlich der schon am dichtesten bevölkerten Striche, wo vorhandene Wege aufgenommen und das Terrain mit Rücksicht auf Strassen- und Eisenbahnbau untersucht werden soll, damit alle zukünftigen Bauten einem systematischen Plane unterworfen werden, welcher nicht nur die zweckmässige Ausfuhr der Producte zulasse, sondern die Colonisation in's Innere vorzuschieben erlaube.

Gleichzeitig sind die Schifffahrts-Bedingungen der Flüsse zu berücksichtigen.

Endlich will die Regierung, dass bei derlei Aufnahmen auch die geologischen Verhältnisse angegeben und mit Sammlungen belegt werden, damit später wichtige Gegenden speciell untersucht werden können.

Das Land lässt überhaupt Aufstellung grosser Dreiecksnetze zu, mit genauen trigonometrischen Nivellements, und in vielen Gegenden lassen sich mehrere Quadratmeilen durch wenige Hauptpunkte bestimmen, welche als Anhalt für ausgedehnte Weiterarbeit zu etwaiger Bestimmungen der Durchgänge in Bergketten dienen können.

Die Gesundheitsverhältnisse des Landes gehören zu den vorzüglichsten, sobald man die Seehauptstädte meidet, welche oft Epidemien unterliegen. Ich wurde von der kais. Regierung beauftragt, beim österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein nachzufragen, ob einige tüchtige Ingenieure mit ihren Gehilfen und Zeichnern für derlei Arbeiten zu haben sind, besonders solche, welche schon Praxis im Traciren von Fahrstrassen und Eisenbahnen besitzen.

Vorläufig sollen drei Partien ausgerüstet werden.

Ich ersuche Sie daher als Vorstand des Vereines diese Frage zu beantworten und gleichzeitig die Honorar- und sonstigen Contract-Bedingungen anzugeben; selbstverständlich werden alle Transportmittel geliefert und Diäten nur dann gegeben, wenn daraus den Ingenieuren grosser Vortheil entspringen kann, auch werden jeder Partie einige Ingenieure hiesiger Schule beigegeben, welche sprach- und landeskundig, die Arbeiten erleichtern können.

Instrumente werden bei Starke bestellt.

Die Regierung hat schon oft traurige Erfahrung mit fremden, oft mit guten Zeugnissen versehenen Ingenieuren gemacht, um nicht wieder fehl zu gehen, will sie gänzlich dem Vereine für gute Wahl sich anvertrauen.

Mit vollster Hochachtung

Ihr ganz ergebener Professor G. S. Capanema m. p.

Der Verwaltungsrath erachtet es für seine Pflicht, dieser an den Verein gestellten ehrenvollen Aufgabe nach Kräften gerecht zu werden, und richtet daher an alle Ingenieure, welche sich der im Vorstehenden angeführten Arbeiten gewachsen glauben, sich über ihre früher practische Thätigkeit genügend ausweisen können und bereit wären, eine wie oben angedeutete Stellung anzutreten, das Ersuchen, ihre Gesuche vorläufig nur mit einer kurzen Angabe ihrer bisherigen Leistungen und der von ihnen zu stellenden Honorar-Forderungen und eventuellen andern einschlägigen Bedingungen an den Verwaltungsrath einzureichen. Gesuche, welche nach Ende März d. J. einlaufen, können keine Berücksichtigung mehr finden.

Geeignet erscheinenden Persönlichkeiten wird der Verwaltungsrath, nachdem die diesfälligen Berathungen abgeschlossen sein werden, seinerzeit die Aufforderung zugehen lassen, sich mit ihm in's nähere Einvernehmen zu setzen.

Wien, 3. März 1874.

Der Vereins-Vorsteher: Fr. Schmidt.



